

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE

VOLUME XIII (1886)

ÉTUDES SUR LES MOLLUSQUES

DES

COUCHES CORALLIGÈNES

DE

VALFIN (JURA)

PAR

P. DE LORIOI

PRÉCÉDÉES D'UNE

NOTICE STRATIGRAPHIQUE

PAR

L'ABBÉ E. BOURGEAT

PREMIÈRE PARTIE

2 PLANCHES DE COUPES, 11 PLANCHES DE FOSSILES

ETUDES SUR LES MOLLUSQUES
DES
COUCHES CORALLIGÈNES

DE
VALFIN (JURA)

PAR
P. DE LORIOI

PRÉCÉDÉS D'UNE
NOTICE STRATIGRAPHIQUE

PAR
L'ABBÉ E. BOURGEAT

INTRODUCTION

Les couches coralligènes de Valfin, près de Saint-Claude (Jura), sont connues depuis longtemps par les fossiles nombreux et admirablement conservés qu'elles renferment. Étallon est le premier qui se soit occupé de l'étude spéciale de cette faune, et il a publié, en 1859¹, une description des espèces qu'il avait recueillies, soit à Valfin, soit dans les gisements analogues des environs, travail très important et bien souvent cité depuis.

¹ Étallon, 1859, Études paléontologiques sur le Haut Jura. Corallien. *Mémoires de la Société d'Émulation du Doubs*, 3^{me} série, t. IV.

M. Guirand, de Saint-Claude, s'était aussi occupé de recueillir les fossiles de Valfin, et il en a formé une magnifique collection, actuellement au Museum de Lyon. En 1865 ¹, il a publié avec le frère Ogérien un certain nombre d'espèces nouvelles, accompagnées de dessins qui, malheureusement, ne sont pas toujours très exacts. Quelques autres espèces ont encore été mentionnées depuis, entre autres par M. Piette ².

La stratigraphie du gisement de Valfin et de ses environs a été étudiée par plusieurs auteurs, et l'on connaît fort bien, maintenant, les niveaux dans lesquels se trouvent les fossiles et leurs rapports entre eux. Quant à leur parallélisme, il a donné lieu à plusieurs discussions.

Depuis assez longtemps j'avais formé le projet d'étudier monographiquement les gisements analogues du Jura bernois, avec le bienveillant concours des personnes qui en ont recueilli les fossiles. Mais avant d'entreprendre ce travail, il était nécessaire de poser une base solide en reprenant et en complétant le mémoire d'Étallon sur les fossiles de Valfin, la localité classique, et surtout en établissant complètement ses espèces et celles de M. Guirand, et en en donnant des figures. Il y avait aussi des espèces nouvelles à faire connaître. J'ai donc été extrêmement heureux de pouvoir m'associer à M. l'abbé Bourgeat, qui, ayant étudié minutieusement le banc de Valfin, en connaît tous les détails et a recueilli de nombreux fossiles en l'explorant. La notice stratigraphique dont il a fait précéder ma description des espèces a une importance qui sera certainement appréciée, et nos deux travaux, se complétant l'un l'autre, feront, nous l'espérons, connaître d'une manière suffisante ce gisement si intéressant et seront vraiment utiles.

Tous les fossiles récoltés par M. l'abbé Bourgeat m'ont été communiqués par lui avec la plus grande bienveillance. Toutefois la base de mon travail a été la collection Guirand, dont la direction du Museum de Lyon a consenti, avec une obligeance que je ne saurais trop reconnaître, à me confier les admirables échantillons. M. Guirand, habitant Saint-Claude, faisant des courses très fréquentes à Valfin, était admirablement placé pour

¹ Guirand et Ogérien, 1865, Quelques fossiles nouveaux du Corallien du Jura, in *Mémoires de la Société d'Émulation du Jura* et, 1867, in Ogérien, *Histoire naturelle du Jura*, t. I.

² Paléontologie française. Terrains jurassiques. Gastéropodes.

en recueillir les fossiles; il ne conservait, dans sa propre collection, que les exemplaires les plus parfaits, et il distribuait de divers côtés ses doubles; c'est ainsi que les fossiles de Valfin se sont répandus dans beaucoup de collections. Malgré toutes ses recherches, il est un certain nombre des espèces qu'Étallon avait recueillies, que M. Guirand n'a pas pu retrouver. La collection même d'Étallon, achetée d'abord, en tout ou en partie, par M. Perron, de Gray, a été acquise, après sa mort, par la Faculté des sciences de Dijon. M. le prof. Collot a eu l'obligeance de rechercher, à mon intention, tous les échantillons de Valfin qu'elle contenait et il a bien voulu me les communiquer. Malheureusement le nombre en est fort restreint, et la plupart des types des espèces décrites par Étallon dans son mémoire précité ont été égarés et ont disparu on ne sait plus comment. Je donnerai la liste des espèces qui, n'ayant pas été retrouvées par M. Guirand, ni par M. Bourgeat, n'ont pu être comprises dans mon travail, et je reproduirai, faute de pouvoir en faire un nouvel examen, les diagnoses d'Étallon, souvent trop courtes, ce qui est fort à regretter.

Comme je n'ai point étudié spécialement les polypiers, je n'ai pu les comprendre dans cette monographie. Un certain nombre se trouvent décrits et figurés dans la monographie des polypiers jurassiques de la Suisse, de M. le prof. Koby, et ils seront tous repris, peu à peu, par M. de Fromentel, dans la Paléontologie française.

P. de LORIOI.

NOTICE STRATIGRAPHIQUE

SUR LE

CORALLIEN DE VALFIN

PAR

L'ABBÉ E. BOURGEAT

CONSIDÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

Parmi les formations coralligènes, il en est peu dont l'âge ait soulevé plus de discussions que celle dont nous entreprenons de faire ici la monographie. A peine, en effet, M. Guirand l'eut-il signalée et en eut-il fait connaître les principaux fossiles, qu'en présence des formes nouvelles que ses recherches ramenaient au jour, on se demanda avec un certain doute si on avait bien là le Corallien classique d'Orbigny. Étallon l'en sépara sous le nom de Diceratien, et frère Ogerien fit de la plus grande partie de cette formation une zone spéciale, qu'il désigna sous le nom de calcaire à *Columbellina Sophia*.

Mais ce fut surtout la célèbre question du Tithonique qui vint donner au Corallien de Valfin une importance considérable et qui provoqua à son sujet de nombreux débats. On venait en effet de découvrir que dans les régions qui confinent aux Alpes, les dépôts marneux de l'Oxfordien sont presque immédiatement surmontés de puissantes assises de calcaires et de marnes, où des fossiles d'âge réellement jurassique se trouvent associés sans transitions visibles à des espèces caractéristiques des premières couches de Crétacé. Fallait-il, pour expliquer ce mélange, admettre que, durant toute la période des dépôts jurassiques supérieurs du nord, « du Kimméridien au Portlandien compris, » le sol s'était émergé dans le Midi et qu'au début du Crétacé la mer y était revenue érodant le Jurassique, et mêlant ainsi les débris fossilifères de cet âge aux espèces nouvelles qu'elle renfermait dans son sein ? Ou bien valait-il mieux, devant le grand nombre d'Ammonites et d'autres types pélagiques que présentent ces dépôts, soutenir que, tandis qu'ailleurs le régime terrestre ou d'eau douce se substituait au régime marin, facilitant ainsi la séparation du Jurassique et

du Crétacé; la mer n'avait cessé de régner aux Alpes, et que c'était par la continuité même dans la sédimentation que s'expliquait le mélange des deux faunes. C'était là assurément un sujet bien digne d'examen; et nous n'exagérons rien en disant qu'il souleva les plus vives controverses. Peut-être la discussion se fût-elle prolongée longtemps sans résultat si l'attention ne se fût portée sur quelques récifs coralliens en relations étroites avec les sédiments qui étaient en litige. Il existe en effet à l'Echaillon près de Grenoble, à la Cloche en Provence, au Salève près de Genève, et à Vimmis, dans le voisinage de Thoune, des calcaires coralligènes blancs, où, parmi les *Diceras* et les *Polypiers*, on trouve la *Terebratula Moravica* et d'autres fossiles caractéristiques des couches les plus élevées du Tithonique. En faire du Corallien pur et simple, c'était ne pas tenir suffisamment compte des données de la Paléontologie; les placer au contraire à un niveau plus élevé, c'était renverser la classification communément admise et amener de graves perturbations dans les idées reçues. Cependant, en examinant attentivement la faune, on voyait qu'il y avait entre elle et celle du Corallien du nord des différences spécifiques sérieuses; et des observations stratigraphiques démontraient que celui de Vimmis avait pour substratum des couches à *Ceromya excentrica*, dont l'âge est plus récent que celui du Corallien classique. Ne pouvait-on pas trouver dans la région du Jura, dont la position est intermédiaire entre les Alpes et le bassin de Paris, un Corallien d'âge intermédiaire entre celui de ces deux régions et démontrer ainsi comment, par gradins successifs, les formations de cette nature s'élèvent, de l'Oxfordien au Crétacé, à mesure que l'on s'avance vers le midi. Une fois cette démonstration faite, l'âge du Tithonique était résolu; car il se présentait avec tous les caractères d'un dépôt pélagique effectué dans une mer dont les rivages, en se retirant vers le sud, avaient servi d'habitat à des formations coralligènes de plus en plus récentes.

Ce fut naturellement autour du Corallien de Valfin que se portèrent les observations. Et, comme on avait signalé à Oyonnax et à Charix des formations oolithiques à peu près semblables à ces dernières, tous les efforts des géologues eurent pour objet de savoir à quel âge devaient correspondre ces divers dépôts. MM. Hébert, Bayan, Dieulafait, Pillet,

Choffat, Schardt, Hollande et Bertrand, sans parler de M. Lory qui n'avait jamais oublié le Jura, visitèrent tour à tour la région; et, si l'on veut avoir une idée des controverses que leurs observations soulevèrent, il suffit de lire les tomes du *Bulletin de la Société géologique de France* qui suivent l'année 1872. On verra que notre Corallien y fut soumis à des oscillations répétées, tantôt montant au niveau de Portlandien, tantôt redescendant à celui des Coral-rag anglais, suivant les théories admises et les points sur lesquels avaient plus particulièrement porté les observations.

Cependant la vérité commençait à se faire jour; et, malgré les exagérations auxquelles les discussions entraînent, on pouvait prévoir qu'elle finirait par prédominer. Déjà, en 1875 et en 1878, M. Choffat, se basant sur quelques coupes précises, avait cru pouvoir affirmer que l'âge du Corallien de Valfin était celui du Ptérocérien de Thurman. La semence était jetée; et bien qu'il eut paru à d'autres géologues non moins éminents que c'était plutôt au Kimmeridien proprement dit qu'il convenait de le rapporter, les idées de ce savant devaient finir par avoir le dessus.

On a pu démontrer en effet depuis, par des coupes multiples, suivant une manière de procéder absolument rigoureuse, que le Corallien de Valfin appartient bien au niveau des marnes à Ptérocères. Nous laisserons à d'autres qu'à nous le soin de dire comment cette démonstration a été donnée et à qui en revient le mérite; qu'il suffise de savoir que le fait ne souffre plus aucun doute depuis qu'à l'unanimité, dans sa réunion du mois d'août 1885, la Société géologique de France en a reconnu la parfaite exactitude.

Nous avons pensé qu'après cela c'était contribuer à la solution des nombreuses questions que soulèvent les autres formations coralligènes que de reprendre en détail celle de Valfin de façon à donner une idée suffisamment exacte de ses relations avec les dépôts environnants. Puisse ce travail répondre au but que nous nous sommes proposé, et pousser les jeunes géologues à percer plus avant le mystère qui entoure ces curieux dépôts.

**Position géographique. — Forme et principaux affleurements
du récif de Valfin.**

La formation coralligène de Valfin est un massif puissant de calcaire oolithique et blanc où pullulent avec les formes les plus diverses de Polypiers : les Colombelles, les Cérithes, les Cardium, les Lucines, les Rynchonelles, les Échinides et la plupart des types dont l'habitat ordinaire est le voisinage des récifs. Elle s'étend au-dessous de la petite ville de Saint-Claude et sur une partie notable de sa banlieue, formant du nord-est au sud-ouest une sorte d'ellipse coupée par des échancrures bizarres qui lui donnent le plus étrange aspect. Sa plus grande longueur va des environs de Pont de Lizon à ceux de Morez et mesure à peu près 20 kilomètres. Sa plus grande largeur, qu'il est très difficile d'apprécier au juste à cause de la rareté des affleurements vers l'est, n'en compte que 7 ou 8 et correspond assez bien à une ligne allant de la Combe des Près vers le milieu du plateau de Longchaumois. Sa masse énorme a pris part aux contournements qui ont affecté le Jura et décrit en parfaite concordance avec les autres étages jurassiques, une série de synclinaux et d'anticlinaux, dont le plus important est le synclinal de la Bienne. De légères lacunes le séparent vers le nord de formations analogues visibles au Rizoux ; et vers le sud-ouest, d'un autre récif coralligène qui aurait pour centre les environs de Viry, et que lui-même se reliait par ses dernières indigitations au récif de Charix. Tout cet ensemble dessine à peu près parallèlement à la chaîne une zone capricieusement découpée dont les traits généraux rappellent les récifs barrières du Pacifique.

Pour en revenir au récif de Valfin, c'est dans la moitié sud-ouest de son aire que se trouve la ville de Saint-Claude, et c'est tout proche du centre, un peu vers l'ouest cependant, que se montre le célèbre affleurement qui lui a valu son nom. Pour s'y rendre du village même de Valfin, on prend à l'est un chemin très rapide qui descend presque en ligne droite vers la rivière de la Bienne ; puis, lorsqu'on est arrivé en vue des maisons de

Sous-la-Côte, on s'engage à gauche dans un petit sentier qui conduit en 5 ou 6 minutes au ruisseau que l'affleurement surplombe. L'aspect que ce dernier présente est réellement des plus curieux et peut être cité comme un exemple frappant de l'inégale action des agents atmosphériques sur les différentes espèces de roches. On aperçoit, en effet, du lit du ruisseau jusqu'à 40 ou 45 mètres de hauteur des oolithes blanches fortement désagrégées et en pente relativement plus douce que le reste, puis viennent quelques bancs abrupts plus compacts et plus résistants, puis de nouvelles assises d'oolithes ravinées, puis enfin de grands bancs de dolomie et de calcaire compact, dont la masse formant corniche se mine petit à petit et s'écroule par intervalle avec un grand fracas. Si le regard se prolonge plus haut, on retrouve encore, mais dans des proportions moindres, des oolithes ravinées et des corniches saillantes, ce qui donne une physionomie sourcilleuse à la profonde coupure dans laquelle s'écoule la rivière de la Bienne. (Voir la planche C.)

C'est dans cet affleurement que M. Guirand a recueilli la plus grande partie de ses fossiles, et c'est de là que viennent la plupart de ceux qui sont étiquetés dans les collections sous le nom de Valfin. Mais il est loin d'être le seul. En remontant la droite de la rivière, on trouve d'abord celui de Sous-Mamonné, d'accès fort difficile, il est vrai, mais très riche en petits Gastéropodes. Vient ensuite un petit gisement à Rynchonelles et à Nérinées roulées, puis un gisement à grandes Nérinées et à Polypiers branchus, où aboutit le chemin de la Rixouse, vers Sous-Mamonné, puis enfin le grand gisement de la Roche blanche que la Bienne ronge et désagrège tous les jours. Sur la gauche de celle-ci et en suivant la marche inverse, on trouve trois affleurements bien visibles : dont le premier fait pendant à celui de la Roche blanche, le second à celui de Sous-Mamonné, et le troisième à celui du grand ravin. Ce dernier est l'affleurement du Vernois. Plus bas, vers Saint-Claude, les contournements des couches et les éboulis ne permettent plus aucune observation sérieuse dans le voisinage immédiat de la rivière, mais le corallien de Valfin se fait voir en retour dans les entailles nombreuses qu'a produites la route de Valfin à Saint-Claude. Grâce, en effet, à des ondulations répétées, cette route coupe le Corallien sur la partie la plus notable de son parcours. On peut ainsi le

suivre pas à pas presque depuis les points où l'étude n'est plus possible au bord de la rivière jusqu'à ceux où elle le redevient dans le voisinage de Saint-Claude aux abrupts du Chabot et de la Poudrière. De part et d'autre de cette ligne quasi-médiane, de nombreux affleurements permettent de compléter l'étude du récif et de saisir les relations qu'il présente avec les formations qui viennent mourir sur son contour. Ainsi vers l'est, et en allant du nord au sud, on trouve ceux des côtes de Bienne, du plateau de Longchaumois, du chemin de Noire-Combe à Cinquétral, de la forêt du Fresnois, du chemin de la Joux à Mijoux, du col de la Faucille, de la route de Saint-Claude à Septmoncel et des escarpements des Bouchoux. A l'ouest, et toujours en descendant vers le sud, se sont ceux de la vallée de la Laim, des pâturages de Saint-Pierre, des escarpements du lac de l'Abbaye de la carrière des Écollets, du vieux et du nouveau chemin de la Pontoise, des abrupts de la Combe des Prés, de Chaux des Prés, d'Estival, de la Crochère, des Crozets, du chemin des Piards à la Landoz, de la Cluse de Leschères aux Crozets, des bois de Grand-Essart et des escarpements de la Bienne, entre Avignon et le pont de Lizon.

L'idéal serait peut-être de décrire ces affleurements dans les moindres détails et d'en raccorder ensuite les assises avec le plus grand soin. Mais, outre que quelques-uns d'entre eux ne montrent pas toutes les couches à nu, il serait, ce me semble, trop fatigant pour le lecteur de suivre une aussi longue et aussi sèche étude. J'insisterai donc principalement sur ceux d'entre eux qui paraissent les plus intéressants et les plus nets, et afin de procéder encore avec méthode dans cet exposé, je les diviserai en trois catégories, savoir :

1^o Ceux de l'ouest et du nord, qui servent à déterminer l'âge de la formation.

2^o Ceux du centre, qui en font connaître la constitution intime et qui montrent en particulier de quelle façon les Polypiers et les divers fossiles s'y trouvent distribués.

3^o Ceux de l'est et du sud, qui permettent d'établir des relations entre elle et les dépôts à facies pélagique des Alpes.

De leur ensemble il sera facile de déduire quelques aperçus généraux sur les conditions auxquelles paraissent avoir été soumises les eaux durant cette curieuse période.

I. Affleurements de l'ouest et du nord, ou affleurements servant à déterminer l'âge de la formation.

S'il en était des formations coralligènes comme de la plupart des autres dépôts géologiques, la méthode assurément la meilleure pour en déterminer l'âge serait d'observer ceux des affleurements où ces formations sont le plus nettes, et d'en comparer la faune avec celle des terrains déjà connus. Mais par le fait que ces dépôts se sont effectués dans des conditions spéciales, ils ont aussi une faune à part, dont la comparaison avec celle des terrains synchroniques n'est pas sans difficulté. Si l'on ajoute à cela que les mêmes types peuvent s'y répéter d'un niveau à l'autre sans changement bien sensible de forme, et que les principaux de leurs fossiles, les Polypiers, sont encore peu connus, on comprendra tout ce qu'il faut de science et de sagacité pour arriver par cette voie à des conclusions qui puissent défier la critique.

Aussi le procédé le plus sûr est-il d'aller étudier le récif sur ses bords, et de voir quelles sont les couches auxquelles il se lie et dont il ne peut être que le prolongement horizontal. Il n'y a dans ce cas-là qu'une condition requise pour arriver au but, c'est que les couches auxquelles les dépôts coralligènes se rattachent ne soient pas elles-mêmes un objet de litige, et que tout le monde soit d'accord sur la position qu'elles doivent occuper dans la série des terrains.

Or, en appliquant ce système au récif de Valfin, on voit sans peine qu'il n'y a aucune donnée sérieuse à tirer présentement des observations faites sur son bord est et sud, où le Corallien se rattache aux assises indéterminées du Tithonique alpin. Mais il en est tout autrement vers l'ouest et le nord, où la succession des étages est mieux connue, et où se montrent, avec le Ptérocérien de Thurman, quelques assises marneuses du Virgulien bien reconnaissables à leur faune. C'est donc là que nous irons chercher les coupes destinées à établir l'âge du récif. Nous les diviserons en deux séries : celle du nord au sud, et celle de l'ouest à l'est, que nous étudierons chacune en partant des points les plus distants de Valfin pour nous en rapprocher graduellement.

Première série (coupes du nord au sud).

La première série, ou celle des coupes du nord au sud, commence à la vallée de la Laime et se continue vers Saint-Pierre, le bois des Écollets et le col de la Pontoise, pour venir se terminer aux abrupts de la côte de Valfin. Voici ce que l'on constate :

1^o Dans la vallée de la Laime, entre les maisons de Pont de Laime et le hameau de Morillon, les assises du jurassique supérieur, visibles jusqu'à l'Oxfordien, se succèdent de haut en bas de la façon qui suit :

D'abord au-dessous des marnes nacrées du Purbeckien, parfaitement reconnaissables, se montrent une soixantaine de mètres de calcaire gris compact et de dolomie marneuse de couleur jaune ou grise, qui sont principalement abondantes au voisinage du Purbeckien. Ces dolomies sont sans fossiles, mais les plus élevés des bancs calcaires renferment la *Cyprina Brongnarti*, et dans un très grand nombre des autres il est facile de reconnaître un lît où le moule de la *Nérinée trinodosa* est abondant. C'est donc bien là le Portlandien classique des auteurs.

Un fait important à noter dans son ensemble est l'enclave de 2 à 3 mètres de calcaires oolithiques n'ayant d'autres traces d'organismes que les ramifications minuscules de petits Polypiers branchus. Ces calcaires sont une amorce de l'oolithe portlandienne qui se maintient assez longtemps à cette épaisseur, mais qui prend vers la perte du Rhône des proportions telles qu'elle finit par envahir une partie importante de l'étage.

Au-dessous du Portlandien vient un niveau marneux bleuâtre à taches rouges, où, parmi des valves brisées de lamellibranches, on peut reconnaître celles de l'*Ostrea Virgula*. Puis on trouve des calcaires compacts, et ensuite un niveau oolithique de 2 à 3 mètres, et enfin, après quelques bancs de calcaires compacts, un second niveau marneux avec débris d'*Ostrea* analogues à ceux du sommet. Le tout, qui peut mesurer de 15 à 20 mètres de puissance, ne saurait être envisagé autrement que comme du Virgulien proprement dit.

Plus bas se montre, sur une épaisseur d'à peu près une cinquantaine de mètres, une alternance très irrégulière de calcaire gris et de marno-

calcaires bleuâtres, faisant place vers leur milieu à deux petits niveaux oolithiques où des Nérinées se montrent associées à quelques Lucines et à quelques Diceras. La masse des marno-calcaires renferme en abondance *Pteroceras Oceani*, *Trichites Saussurei*, *Ceromya excentrica*, *Thracia suprajurensis*, *Terebratula*, *subsella*, *Pseudocidaris Thurmanii*, et la plupart des autres fossiles caractéristiques du Ptérocérien de Thurman. C'est donc à ce niveau qu'il convient de les placer.

Viennent après cela une quarantaine de mètres d'un calcaire compact gris, où un quatrième niveau oolithique se montre et que la présence de la *Terebratula insignis* ainsi que sa position font ranger dans l'Astartien.

Enfin 40 ou 50 mètres de calcaires grumeleux passant aux marnes et riches en *Cidaris florigemma*, en *Lima Halleyana*, en *Waldheimya Mœschi* et en débris de *Serpules*, représentent le Rauracien des géologues suisses et conduisent à l'Oxfordien proprement dit.

On voit que ce qu'il y a de particulièrement intéressant dans cette succession d'étages, où rien n'indique du reste de lacune, c'est l'apparition des calcaires oolithiques à 4 niveaux, depuis le Portlandien jusqu'à l'Astartien, et l'absence de ces calcaires dans le Rauracien, au niveau duquel ils sont cependant si communs dans le nord de l'Europe. Nous avons déjà dit ce que deviennent ceux du Portlandien vers le midi. Ceux du Virgulien ont une histoire à peu près semblable. Ils restent en effet quelque temps réduits et augmentent ensuite de puissance, mais sensiblement plus tôt que les précédents. Ceux de l'Astartien croissent notablement jusque vers Saint-Claude, mais, à partir de là vers le sud, ils cèdent progressivement la place à des marnes et à des marno-calcaires qui commencent le Tithonique et qui finissent par les remplacer complètement aux dernières chaînes du Jura.

Quant à ceux du Ptérocérien, si remarquables déjà par la faune de Nérinées, de Lucines et de Diceras qu'ils renferment, ils sont comme le bord aminci du récif qui nous occupe. En les suivant vers le ravin, nous allons les voir envahir de plus en plus le Ptérocérien et finir par l'étouffer.

2^o En effet, si de la Cluse de la Laima on se porte aux pâturages compris entre Saint-Pierre et la Chaux du Dombief, où le jurassique supérieur affleure également jusqu'à l'Oxfordien, on retrouve à peu près la même succession d'étages sous des épaisseurs peu différentes de celles qui vien-

nent d'être citées. Seulement, tandis que les calcaires oolithiques du Portlandien et du Virgulien restent dans les limites qu'ils avaient à la cluse de la Laime, ceux du Ptérocérien prennent une importance déjà sérieuse et forment 2 ou 3 niveaux distincts intercalés aux marnes.

Les Nérinées y deviennent plus nombreuses et plus variables de formes, les Lucines plus abondantes et plus grosses; et si rien ne démontre un changement sensible dans les Diceras, la présence des Rhynchonelles du groupe de la *Rhynchonella pinguis* s'ajoute aux faits cités pour montrer qu'il s'effectue là des modifications paléontologiques en rapport avec les modifications pétrographiques des couches. Tous les bancs d'oolithe ainsi séparés donneraient, s'ils étaient réunis, l'épaisseur déjà respectable d'une dizaine de mètres.

3^e Mais c'est surtout à 6 kilom. de là, plus au sud, dans le bois des *Écollets*, que l'envahissement du Ptérocérien par le facies coralligène oolithique acquiert des proportions considérables. Si l'on part, en effet, des maisons de Château des Prés, au voisinage desquelles l'Oxfordien s'est fait jour par l'effet d'une rupture de voûte, on rencontre au-dessus du Rauracien grumeleux où s'hébergent quelques bancs de spongiaire et de l'Astartien mi-compact, mi-oolithique, mesurant dans leur ensemble de 80 à 90 mètres d'épaisseur, des couches marneuses à *Ceromya*, qui alternent d'abord avec des calcaires compacts et blancs, puis avec des calcaires oolithiques assez riches en Lucines et en Polypiers. Viennent ensuite des marnes à Ptérocères, à *Ceromyes* et à *Terebratula subsella*, qui forment 5 ou 6 niveaux successifs compris entre des formations oolithiques beaucoup plus épaisses. Le tout se termine par un niveau marneux qui peut avoir de 6 à 7 mètres de puissance. La série complète atteint de la sorte une soixantaine de mètres et se trouve régulièrement surmontée d'abord des couches à *Exogyres*, puis du Portlandien avec les inclusions oolithiques que nous leur connaissons.

Si l'on rapporte, comme on le doit, au Ptérocérien toutes les alternances de marne et de calcaire coralligène, ce n'est plus à 10 mètres qu'il faut évaluer la puissance de ces derniers, mais à 30 mètres au moins. D'ailleurs leur faune s'enrichit ici d'une façon très sensible. On y voit apparaître le *Cardium Corallinum*, la *Corbicella Moreana*, de petites *Colombellines* de

même espèce que celles du ravin, et par-dessus tout une variété très grande de Polypiers. Le voisinage du récif s'y accuse sans conteste, et il suffira encore de quelques pas pour voir disparaître le facies marneux du Ptérocérien.

4^o En effet, à 2 kilom. plus au sud, dans l'ancien chemin de la Pontoise, ces marnes sont si rares et passent déjà si grandement à la texture calcaire oolithique, que c'est à peine si l'on peut y découvrir une quinzaine de mètres d'un facies douteusement marneux où se montrent les fossiles caractéristiques du niveau. Au-dessus et au-dessous, et même dans l'intervalle des lits, règnent des calcaires coralligènes malheureusement trop comprimés pour que la faune puisse en être étudiée avec intérêt. Toujours au-dessus des marnes, mais cette fois sensiblement au-dessus, à cause des calcaires qui les remplacent, se montrent les étages Virgulien et Portlandien, tels que nous les connaissons depuis la cluse de la Laimé. Une chose cependant est à noter pour ce dernier; c'est que les dolomies supérieures y prennent une importance beaucoup plus sérieuse qu'au nord.

5^o Mais pour en revenir toujours à notre Ptérocérien, il suffit de longer vers le sud-ouest les abrupts de la Grande-Combe de Prés pour suivre à la trace son amincissement graduel. Il n'a plus qu'une douzaine de mètres vis-à-vis les Prés des Villars, de 8 ou 10 au levant des maisons de Prés de la Rixouse, et de 2,50 à 3 mètres au plus près des maisons de Sur la côte de Valfin, à un kilomètre à peu près du ravin.

Sa découverte là est même tout à fait fortuite, et peut-être ne l'y aurais-je jamais connu sans les travaux de défrichement d'un champ et de construction d'une maison qui l'ont mis au jour. Il est constitué par un marnocalcaire bleu devenant jaunâtre à sa partie supérieure et où, entre autres fossiles, l'on peut facilement reconnaître *Pholadomya Protei*, *Pholadomya hortulana*, *Ceromya excentrica*, *Terebratula subsella*, *Pseudocidaris Thurmanii*, avec quelques exemplaires du *Pteroceras Oceani*. Au-dessous et au-dessus, jusqu'à près d'une trentaine de mètres, les dépôts sont manifestement coralligènes et presque tous ont la texture oolithique. Même dans son intérieur se trouve un petit banc compact à *Diceras* et à *Polypiers* qui en divise l'épaisseur en deux parties et qui montre jusqu'à ce dernier niveau marneux comment le Corallien s'y loge et l'envahit.

Les premiers bancs calcaires que l'on trouve en descendant vers le bas sont compacts et mesurent 3 ou 4 mètres d'épaisseur. Ils sont extrêmement riches en Polypiers branchus et en moules de *Diceras*. Ceux qui suivent sont oolithiques et renferment surtout des Polypiers ronds avec des *Nérinées* et quelques *Diceras*. C'est lorsqu'on les a ainsi suivis pendant 25 à 28 mètres qu'on arrive aux calcaires compacts qui servent de séparation entre le Ptérocérien et l'Astartien. Puis on tombe dans ce dernier étage qui a une cinquantaine de mètres de puissance, et où l'on trouve une belle succession d'oolithes et de dolomies avec *Terebratula insignis*. L'on atteint enfin après cela les calcaires grumeleux à spongiaires du Rauracien.

Si l'on monte vers le dessus, on trouve encore des bancs compacts à *Diceras* et à *Nérinées* en contact avec les marnes, mais au bout de 8 mètres ces calcaires font place à une vingtaine de mètres d'oolithes très grossières et très désagrégeables, qui renferment presque tous les types des couches supérieures du ravin de Valfin, et qui sont, comme elles, surmontées d'un banc de dolomie cristalline. Le Virgulien se montre ensuite avec son enclave oolithique et ses deux horizons marneux, et la série se termine par le Portlandien, où se montrent d'abord de gros bancs à *Nerinea trinodosa*, puis l'enclave oolithique signalée dès le commencement, puis enfin une alternance de calcaires et de dolomies assez riches en *Cyprina Brongnarti*, en *Cyrena rugosa* et en autres bivalves, malheureusement en fort mauvais état de conservation.

La présence de tous ces étages, soit au-dessus, soit au-dessous des dépôts oolithiques que nous venons d'observer au contact du Ptérocérien réduit, est un fait assez important pour que nous ne le laissions pas passer inaperçu. Car il montre qu'il n'y a pas plus de lacune ici qu'à la cluse de la Laime, et toute objection sur les transformations progressives du Ptérocérien doit nécessairement disparaître lorsque, parvenus à la côte de Valfin, nous n'en trouvons plus qu'un rudiment, tandis qu'à sa place, entre le Virgulien bien reconnaissable et l'Astartien également bien accusé, ce sont des calcaires coralligènes qui se montrent.

On demandera maintenant si ces calcaires coralligènes sont réellement le prolongement de ceux du ravin classique. Pour le démontrer, la meilleure chose à faire est de mesurer l'épaisseur des couches à partir des dolomies

par lesquelles se termine la série des formations oolithiques ptérocériennes, car on voit, en arrivant à la dernière couche du Portlandien de Sur-la-côte, qu'elle se continue sans interruption ni contournement jusqu'au-dessus du ravin. Toutes les autres en faisant autant, il n'y a pas à douter que le Corallien de ce dernier ne soit le prolongement de l'oolithe ptérocérienne de Sur-la-Côte, s'il se trouve à la même profondeur au-dessous de la dernière couche. Or, c'est précisément ce qu'il y a lieu, et toutes les observations que j'ai faites à ce sujet sont parfaitement concordantes. De plus, au-dessus du ravin, réapparaissent aussi les dépôts marneux du Virgulien, dans des conditions de distance qui sont absolument les mêmes que Sur-la-Côte. Enfin, si ces preuves n'étaient pas suffisantes, je citerais la faune de laquelle on est d'autant plus autorisé à tirer des conclusions, qu'il s'agit de formations qui sont très peu distantes et qui sont coralligènes toutes deux. De l'un à l'autre des affleurements, elle a de grandes ressemblances, et il n'y a pas jusqu'aux oolithes qui lui servent de gangue dans les couches supérieures qui ne soient identiques.

Il est donc bien démontré par les coupes que nous venons de suivre, que le Ptérocérien du nord, d'abord purement marneux, se mêle peu à peu d'indigitations coralligènes oolithiques qui s'accroissent en se soudant l'une à l'autre, finissant par l'étouffer totalement au récif de Valfin. Nous allons voir maintenant qu'il en est de même lorsqu'on se transporte de l'ouest à l'est, c'est-à-dire à peu près perpendiculairement à la direction des chaînes.

Deuxième série (coupe de l'ouest à l'est)¹.

Les affleurements que nous prendrons pour le démontrer seront ceux d'Etival de la Crochère, de la Landoz et de la montagne de Sur-les-Roz, qui est située comme les abrupts de Sur-la-Côte, à un kilomètre à peine du ravin. Mais comme les explications dans lesquelles nous sommes entrés pour les précédents peuvent nous dispenser de donner de longs détails, nous nous contenterons simplement d'insister sur ce qui concerne l'étage Ptérocérien.

¹ Ce n'est pas absolument de l'ouest à l'est que s'alignent les affleurements signalés, mais un peu du nord-ouest au sud-est.

1^o A Étival, cet étage est reconnaissable à des marno-calcaires grumeleux dont le niveau principal mesure de 6 à 7 mètres de puissance et renferme de nombreux moules de *Ptéroceras Oceani* et de *Ceromya excentrica*. Au-dessous de ce dernier, quelques faibles lits marneux de même faune alternent avec des calcaires cristallins à *Nérinées* dont l'épaisseur est d'une trentaine de mètres. Puis vient l'Astartien, dont les assises forment les escarpements du cirque du Giron, tandis qu'au-dessus deux petits bancs marneux à *Ostrea spiralis* s'annoncent comme les équivalents Virgulien. On voit donc déjà là que les marnes ptérocériennes parfaitement caractérisées par leur faune éprouvent à leur base une tendance marquée à passer au calcaire corallien.

2^o Cette tendance est bien plus manifeste encore sur le chemin de la Crochère à Prénovel, où le Ptérocérien se montre à la terminaison même du sentier que l'on prend pour gravir les escarpements de la forêt. Lorsqu'en effet on a suivi ce sentier, on trouve en retombant sur la route 6 à 7 mètres encore de marnes très riches en Ptérocères, en Céromyes et surtout en *Terebratula subsella*. Si l'on cherche au-dessus, il ne se présente plus que des calcaires oolithiques ou compacts, et si l'on examine en-dessous, on ne parvient qu'après d'assez longues recherches à découvrir deux ou trois autres assises de marnes à Ptérocères extrêmement minces qui sont perdues dans un calcaire oolithique à *Nérinées*, puis plus bas l'oolithe domine seule.

3^o Qu'on passe ensuite sur le chemin des Piards à la Landoz, le Ptérocérien marneux qui affleure vers le milieu de la forêt ne mesure plus 6 ou 7 mètres, mais 3 ou 4 mètres seulement. Si les Ptérocères, les Céromyes, les *Thracia* y abondent encore, on peut voir après quelques minutes d'observation que le sommet et le milieu du niveau sont envahis par des couches calcaires couvertes de Polypiers du genre *Astrea*. Lorsqu'on cherche plus haut, il n'y a que quelques bancs oolithiques, puis le Virgulien. Si l'on examine plus bas, toute trace de marne à Ptérocères a cette fois disparu, et pendant plus de 15 mètres on ne trouve que des oolithes à *Diceras* et à *Nérinées*, après quoi viennent des calcaires compacts de l'Astartien facilement reconnaissables.

4^o Si l'on arrive enfin à la montagne de Sur-les-Roz, ce n'est plus qu'un

mètre ou un mètre cinquante centimètres que l'on peut assigner aux marnes à Ptérocères. Tout ce qui les enserre jusqu'à une vingtaine de mètres en-dessus et une trentaine en-dessous est du calcaire corallien dont la structure est de plus en plus oolithique et la faune de plus en plus riche en Polypiers, en Diceras et en Nérinées, à mesure que l'on s'approche davantage du récif.

Voilà donc l'âge de ce récif stratigraphiquement établi. Du nord au sud et de l'ouest à l'est, nous l'avons vu s'amorcer au loin dans le Ptérocérien par quelques rares indigitations oolithiques, nous avons vu ces indigitations se multiplier et s'épaissir, et nous les avons vu enfin se souder l'une à l'autre, de façon à ne former qu'un seul massif coralligène aussi distante que le Ptérocérien de la limite supérieure du Jurassique, et surmonté comme lui des étages Virgulien et Portlandien, bien reconnaissables. Le Ptérocérien et lui appartiennent donc au même horizon et s'engagent l'un dans l'autre, comme les deux mains dont les doigts seraient enchevêtrés.

Si l'on veut savoir maintenant quel est le mode de distribution des types coralliens dans ces enclaves oolithiques, voici ce qu'il est présentement possible d'en dire de plus précis.

Dans le sens horizontal, c'est-à-dire en venant du lointain vers le récif, les premiers qui se montrent, ce sont ceux qui appartiennent au grand groupe des Nérinées, des Ptygmatis, des Cryptoplocus et des Itieria; puis viennent les Lucines, les Corbicelles, les Rhynchonelles et les Waldheimies; ensuite apparaissent les Diceras avec de petits Polypiers branchus, puis enfin toute la série des Diceras, des petits Gastéropodes et des grands polypiers soit branchus soit globuleux. Pont de Laime, Saint-Pierre, Chaux des Prés, la Crochère et Les Chères, seraient à peu près sur la limite nord-ouest de l'aire où les Diceras deviennent abondants. Lézat, les Écollets, les Crozats, sur les Montées, la Côte de Valfin et Cuttura à la frontière également occidentale du grand développement des Polypiers, et c'est à une distance très faible mais variable d'un point à l'autre que se montre le Corallien pur. Ce n'est pas à dire cependant que jamais, ni les Polypiers, ni les Lucines, ne se montrent quelquefois en dehors du terme assigné, car nous pouvons nous rappeler que nous en avons précédemment vu à la Landoz, dans le Ptérocérien; mais en général, au delà de ce terme, leurs représentants n'apparaissent qu'à l'état sporadique et comme une exception.

Dans le sens vertical, la distribution des types est beaucoup plus complexe; elle l'est même tellement qu'il est impossible d'y découvrir aucune loi. Ici, comme à la Landoz, ce sont les Diceras qui supportent les premiers Polypiers; là, comme à Chaux des Prés, ce sont au contraire les Polypiers qui se trouvent au-dessous des Diceras. A égale distance à peu près du récif, on voit au bois des Écollets les Diceras et les Nérinées alterner trois fois, puis se mêler ensemble dans la partie supérieure du Ptérocérien; au nouveau chemin de la Pontoise, ces trois alternances se réduisent à deux, puis au vieux chemin de la même côte, les Polypiers ne forment qu'un seul horizon compris entre deux couches à Diceras. Plus au sud-ouest, toujours à même distance du récif, les Polypiers dominent un instant sur les Crozats, accompagnés de quelques rares Diceras, tandis qu'en allant sur les Montées, on voit les Diceras se multiplier et régner seuls lorsqu'on arrive à la route qui se rend de la Rixouse à la Combe des Prés. Plus au sud-ouest encore, les Polypiers reparaissent, et l'on sait combien ils s'enchevêtrent bizarrement aux Diceras dans les escarpements de Sur-la-Côte.

Quant aux autres fossiles, tout ce que l'on en peut dire, c'est qu'ils forment le plus souvent des nids diversement étagés. Ainsi, pour ne prendre que les Rhynchonelles du groupe de la Puinguis, tantôt c'est aux assises inférieures du Corallien, comme à Saint-Pierre, tantôt aux indigitations supérieures, comme à l'Abbaye du Grandvaux, qu'elles sont le plus abondantes. Le plus souvent elles sont très rares et, si je ne puis affirmer qu'elles font défaut à la Landoz et à Chaux des Prés, du moins ne les y ai-je pas trouvées jusqu'à ce jour.

II. *Affleurements faisant connaître la constitution intime du récif.*

Si maintenant nous passons aux affleurements où les formations coralligènes dominent seules, nous trouvons aussi de curieux faits à noter.

Inutile de rappeler que ces affleurements sont ceux des bords de la Bienne ou du centre du récif. Il est bien certain que, pour savoir quels sont les changements pétrographiques ou paléontologiques qui se rencontrent

dans sa masse, c'est sur les escarpements du ravin et sur ceux qui l'avoisinent que doivent porter les observations.

Nous commencerons par l'étude des caractères pétrographiques comme étant la plus courte et comme préparant naturellement à l'examen de la faune. Mais avant de signaler les remarques qu'elle comporte, il est bon de rappeler qu'au-dessus de tous les affleurements dont il sera question, le Virgulien se montre avec ses oolithes et ses marnes à Exogyres brisées, et qu'en conséquence on ne saurait douter que le Corallien qui s'y présente ne soit le même qu'au ravin. Il suffit du reste de jeter un coup d'œil sur les corniches qui les dominent et qui se poursuivent intégralement au-dessus du ravin pour voir que l'assimilation peut se poursuivre jusqu'à une couche.

Au ravin, toute la masse visible est blanche, mais de texture oolithique, inégalement serrée et en stratification inégalement régulière. Le tout peut atteindre un peu plus d'une cinquantaine de mètres sans qu'on arrive cependant à la base du récif qui, d'après les comparaisons faites avec l'affleurement de Sur-la-Côte, doit se trouver de 15 à 17 mètres en-dessous.

Deux points méritent surtout d'y fixer l'attention : ce sont la présence de 5 à 6 mètres de grosses oolithes avec fossiles roulés dans la partie tout à fait supérieure, et l'existence d'un gros banc de dolomie cristalline, couvrant le tout.

Vers Sous-Mamoncé, ces deux particularités se remarquent encore ; mais on voit que les dolomies culminantes ont sensiblement diminué d'épaisseur. Quant aux grosses oolithes, elles ne sont plus toutes blanches comme au ravin, mais quelques-unes sont noires ou grises et paraissent provenir de fragments roulés des formations calcairéo-marneuses de l'ouest.

A la Roche Blanche, les dolomies se fondent en un calcaire blanc mi-compact, mi-crayeux qui n'en laisse qu'un léger filet. Elles sont toujours supportées par de grosses oolithes avec fossiles brisées ; mais la partie supérieure de ces dernières, c'est-à-dire celle qui est immédiatement en contact avec les dolomies, passe par places à une brèche noire, où l'on peut trouver des fragments anguleux de la grosseur d'une noix.

De l'autre côté de la Bienne, les oolithes de la partie supérieure sont sensiblement plus blanches et plus fines, et les dolomies qui les surmon-

tent tout aussi franchement accusées qu'au ravin. Mais lorsqu'on arrive aux affleurements du chemin de Saint-Claude, à Valfin, on voit ces dolomies disparaître à nouveau. A leur place se montre un calcaire crayeux qui prolonge à deux ou trois mètres vers le dessus les calcaires blancs du Corallien.

Avec cette disparition des dolomies coïncide la réapparition des blocs roulés ou anguleux. On en trouve là, en effet, qui mesurent jusqu'à deux ou trois fois la grosseur d'un œuf et dont bon nombre sont pétris de *Diceras* et d'*Ostrea*.

Plus loin, vers Saint-Claude, les blocs semblent disparaître, ce qui fait qu'on ne trouve plus au sommet du Corallien que des calcaires crayeux plus ou moins semés d'oolithes.

En dehors de ces deux particularités, il convient encore de citer, non plus au ravin, mais à Saint-Joseph, près de Saint-Claude, 5 ou 6 mètres de calcaires compacts qui se montrent vers les deux tiers supérieurs du récif et qui donnent à cet affleurement une physionomie à part.

Quant aux autres variations, elles sont trop intimement liées à la faune pour qu'il soit possible de les faire connaître ici sans s'exposer à des répétitions. Qu'il suffise de dire que partout où les Polypiers apparaissent en grand nombre, les dépôts passent de la texture oolithique à une texture saccharoïde qui rappelle celle de l'Urgonien à Chamas, et qui, les rendant plus résistants, leur permet souvent de faire corniche sur le reste de l'oolithe désagrégée. Pour pouvoir indiquer d'une façon précise en quelle partie de la masse coralligène ce phénomène se passe, il faudrait avoir trouvé que les Polypiers y forment des couches parfaitement régulières. Or, ce n'est pas ce qui a lieu, comme on le verra par les observations paléontologiques qui suivent.

Observations paléontologiques.

Lorsqu'on examine le ravin à peu près vers le milieu de son développement horizontal, on y aperçoit à la base une petite colonne presque verticale A de calcaire à Polypiers qui se trouve noyée dans des assises oolithiques très irrégulières à *Pinna*. Plus à droite se montre une autre

colonne *B* de même nature¹. Toutes deux s'élèvent à 5 ou 6 mètres de hauteur, après quoi elles donnent lieu, en se soudant, à un massif *M*, très bizarrement limité, duquel partent deux ailes inférieures, dont nous aurons à reparler bientôt. Ce massif s'étrangle ensuite en s'élevant et émet sur sa gauche en *N* une aile *C*. Il se renfle à nouveau, se porte sur la droite et donne l'aile *D* qui fait presque pendant à *C*; puis il s'étale en un énorme chapeau qui émet à son tour les deux ailes *E* et *F*. Tout ce qui forme ce massif est plus ou moins saccharoïde, tout ce qui se trouve compris dans l'intervalle de ses ailes est de l'oolithe pure. On comprend d'après cela que, suivant les points du ravin que l'on envisagera, la succession de ces deux genres de roche subira des variations très sensibles. Aussi n'ai-je jamais pu y retrouver deux coupes absolument identiques. Celle qu'en a donnée frère Ogérien, d'après M. Guirand, me semble prise légèrement à gauche de *M*; on y trouve, en effet, trois assises à Polypiers : celle du n° 7, qui n'est pas autre que l'aile inférieure se rattachant à *A*, celle du n° 5, qui me paraît être l'aile *C*, et celle du n° 3, qui semble correspondre à l'aile *E*. Une chose importante à noter est l'inclusion dans l'intervalle de *B* et de *D* d'un petit massif *R* qui paraît être indépendant de la masse *M*, et qui se retrouvera de l'autre côté de la rivière, près de la ferme du Cernois.

De cette capricieuse répartition des Polypiers et des niveaux oolithiques doit découler nécessairement une distribution tout aussi capricieuse des types coralligènes.

C'est, par exemple, entre la branche adjacente *A* et la branche *C* que se trouvent les plus gros *Diceras* et le plus grand nombre de *Rhynchonelles*, dans les intervalles de *B*, *R* et *D* que se remarquent les plus beaux *Lamellibranches*, et entre *D* et *F*, d'une part, *C* et *E* de l'autre, que foisonnent surtout les petits *Gastéropodes*. L'espace qui est au-dessus forme la zone des oolithes avec fossiles roulés.

Lorsque de là on se rend au ravin du Vernois, vers la droite, l'aile *B* descend au niveau du ruisseau et se remarque à peine, mais la masse *R*, fortement renflée, se montre avec son cortège de *Lamellibranches*, et envahit, avec l'aile *D*, la plus grande partie de l'horizon à *Gastéropodes* qui sont, en

¹ Voir les fig. (2 et 3) de la planche B.

effet assez rares à cet affleurement. Plus loin, vers Cinquétral, les Polypiers se montrent encore comme formant l'extrémité bifurquée de l'aile *D*, et puis on ne les voit plus apparaître que par petits nids, tandis que des calcaires plus ou moins compacts envahissent la base de la formation.

Si l'on rapproche ces faits de ceux que présente la coupe de Sur-la-Côte, où l'on voit les Polypiers s'étendre au-dessous du Ptérocérien marneux et former au-dessus de lui deux assises distinctes avec enclaves d'oolithes à *Diceras* et à *Gastéropodes*, on sera naturellement tenté de rattacher le plus inférieur de ces niveaux à la branche annexe *A*, le moyen à la branche *C*, et le supérieur à la branche *E*. Dès lors, la section du récif, prise de l'ouest à l'est, c'est-à-dire à peu près perpendiculairement au cours de la Bienne, serait celle qu'indique la figure (2), figure étrange sans doute, mais qui n'a rien de surprenant quand on songe aux multiples exigences des Polypiers dans leur développement.

Si l'on part toujours du ravin et qu'on se porte au nord-est, c'est-à-dire du côté de Sous-Mamonné et de Roche-Blanche¹, le massif *M* se retrouve dans une aile *I* qui présente une épaisseur à peu près égale à celle qu'il y a entre la base de ce massif *M* et son étranglement. Puis une seconde aile *K* apparaît comme correspondant à peu près à l'expansion *C*. Enfin une troisième *H*, abritant au-dessous d'elle beaucoup de petits *Gastéropodes*, semble correspondre à *F*. Seulement, tandis qu'à Sous-Mamonné on a tout lieu de supposer que cette troisième aile se rattache réellement à *F*; on trouve qu'à l'affleurement où aboutit le chemin de la Rixouse vers Sous-la-Côte, les Polypiers manquent à ce niveau, en sorte que si le massif *J* de la Roche blanche en est la continuation ce n'est que par derrière les parties découvertes que la soudure peut avoir lieu. Il y a trop peu de différence entre ces affleurements de la partie droite de la rivière et ceux qui leur font pendant du côté gauche pour que j'insiste sur ces derniers. Qu'il suffise de savoir qu'en bas du chemin de la Rixouse, vers les maisons de Sous-la-Côte, de belles *Nérinées* pullulent entre *I* et *K*, et qu'à la Roche blanche les rentrants de l'oolithe dans *I* renferment les quelques *Céphalopodes* qui seront cités comme appartenant à ce gisement.

En se portant maintenant dans la direction contraire, c'est-à-dire sur la

¹ Fig. 3 de la Planche B.

route de St-Claude, les expansions à coraux semblent cesser brusquement et l'on ne trouve plus à quelques pas de la Grand Roche que des oolithes très pauvres en fossiles. Mais à trois reprises le long du chemin, une fois en amont de ce que l'on appelle la Récure, une fois près de cette roche et une fois en vue de St-Joseph, les Polypiers reparaissent en grandes colonnes capricieusement découpées avec un cortège abondant de bivalves. Les Gastéropodes sont très rares, mais quelques Ammonites indéterminables se montrent au voisinage de la colonne de St-Joseph. Passé ce point, les Polypiers deviennent trop peu nombreux et leurs affleurements trop rares pour qu'on puisse en saisir aussi bien la distribution. C'est pour cela que nous avons fait cesser à St-Joseph même la figure qui représente une section du récif allant du sud-ouest au nord-est¹. Par contre, cette figure a été prolongée jusqu'aux marnes ptérocériennes du bois des Écollets pour montrer à quel niveau il convient de placer la masse principale des marnes, et comment elles alternent avec le Corallien.

On se demande assurément ce que deviennent les Nérinées dans cet ensemble et à quelle hauteur elles se rencontrent surtout. Rien n'est plus difficile que de le préciser. Ici, elles existent, là elles n'existent pas ; et, si dans les assises compactes du Jurassique elles forment souvent un horizon bien net, au contact des Polypiers elles semblent ne se présenter que par nids. Lorsqu'on s'en tient au seul ravin de Sous-la-Côte, il est assez facile de les répartir en deux couches, l'une inférieure dans l'intervalle des ailes *A* et *C* ou *B* et *D*, et l'autre supérieure entre *C* et *E* ou *D* et *F*. Mais de l'une à l'autre les liaisons sont nombreuses et il serait prématuré de rien affirmer d'absolu sur ce sujet.

Telles sont en quelques mots les principales particularités que l'on découvre lorsqu'on veut pénétrer dans la structure intérieure du récif. Si l'on y réfléchit un peu on verra que, par les galets roulés qui se montrent par place à sa partie supérieure, on peut être assuré qu'à un moment du moins l'exhaussement du sol y fut suffisant pour permettre d'assez puissantes érosions. De plus les nombreux Lithodomes que l'on trouve associés aux Polypiers permettent de croire que, comme aujourd'hui, la profondeur à laquelle ces derniers animaux vivaient était peu considérable. Enfin les modifications

¹ Fig. 3 de la Planche B.

qu'éprouve à de faibles distances la corniche dolomitique qui en forme le couronnement dans le ravin, jointe aux variations de nature des galets sur lesquels elle repose, montrent que les influences locales jouaient alors un rôle considérable.

C'est assurément en grande partie par ces influences qu'on peut expliquer les ramifications étranges des massifs à coraux et la distribution par nids de la plupart des fossiles qui les accompagnent. Un simple abri, des eaux moins chaudes ou moins pures, un petit défaut dans la profondeur ; peut-être au contraire une agitation trop grande ou une profondeur trop forte, voilà tout autant de causes qui ont dû contribuer à produire les multiples variations que nous venons de constater.

III. Affleurements de l'est et du sud ou affleurements permettant d'établir des relations entre le Corallien de Valfin et le Tithonique des Alpes.

Nous voici parvenus au dernier groupe d'affleurements, c'est-à-dire à ceux où les assises à Céphalopodes commencent à se montrer. Ils sont malheureusement moins nombreux que ceux du premier groupe, mais quelque rares et quelque distants qu'ils soient les uns des autres on peut encore y établir deux séries : l'une qui va du nord au sud et l'autre de l'ouest à l'est. Il est bien évident qu'ici ce n'est plus des points les plus éloignés du massif qu'il convient de partir pour établir les relations cherchées ; mais des coupes qui en sont le plus proches.

I. Affleurements visibles du nord au sud.

1. Dans la série des affleurements allant du nord au sud, le premier qui se rencontre est celui de Septmoncel sur lequel on a tant discuté. Lorsqu'on le prend par les plus inférieures de ses couches visibles, c'est-à-dire par l'Oxfordien, on trouve d'abord des alternances de calcaire et de marnes feuilletées, puis un banc de concrétions rugueuses où MM. Guirand et Choffat ont autrefois constaté la présence de l'*Hemicidaris crenularis*, puis des calcaires bleuâtres avec de minces feuillets de marnes et puis enfin quelques couches de Dolomies grisâtres dont l'ensemble constitue le Rauracien.

Vient alors l'Astartien formé d'abord des calcaires compacts, ensuite

d'une puissante masse d'oolithe et de calcaire fragmenté et enfin d'alternances de calcaire et de marnes dans lesquelles on trouve l'Ammonites Lothari, des espèces voisines de l'Ammonites polyplocus et quelques Spongiaires. C'est à plus de 90 mètres qu'on peut évaluer l'épaisseur totale de cet étage.

Les couches qui se montrent après cela laissent voir des calcaires oolithiques à Polypiers, à Diceras et à Nérinées, d'une trentaine de mètres de puissance coupés çà et là de calcaires blancs plus résistants. C'est à n'en pas douter le Corallien de Valfin déjà réduit, car les Diceras que l'on y rencontre en plus grande abondance sont précisément ceux qui sont les plus communs dans le ravin.

On n'a pas encore pu découvrir au-dessus l'Ostrea Virgula, mais lorsqu'on a passé quelques assises de calcaire compact, on peut voir sous des éboulis un petit niveau marneux à Anatina insignis qui présente à peu près la même texture que celui qui renferme l'Ostrea. On remarque ensuite de 15 à 16 mètres d'oolithes divisées par des calcaires compacts blancs, comme les précédentes, mais dont la faune est composée en majeure partie de petites Rhynchonelles et des Amorphozoaires de l'oolithe virgulienne du Chalet de Sur-la-Côte. Si c'est bien au Virgulien, comme je le pense, qu'il faut rapporter le tout, nous arrivons ici à un point où l'oolithe de cet étage présente déjà une respectable épaisseur.

De là, jusqu'au Purbeckien des moulins de Montepile ce ne sont plus, pendant près de 100 mètres, qu'assises de calcaire compact à Nerinea trinodosa et de Dolomies marneuses constituant le Portlandien. Seulement au lieu de la Cyprina Brongnarti ce sont de gros Ptérocères que l'on trouve surtout au sommet.

On voit par cette coupe qu'il était nécessaire de donner en détail, pour avoir un point de départ bien établi, que c'est dans des couches marneuses de l'Astartien que logent les Ammonites. Elles sont encore si rares que ce n'est qu'avec peine qu'on arrive à en trouver quelques fragments.

2. Si de là on se porte plus au sud on passe d'abord au Brayon où ces Ammonites sont beaucoup plus nombreuses au même niveau ; puis en obliquant un peu vers l'ouest on arrive au village des Bouchoux au levant duquel de beaux escarpements montrent la succession complète du Jurasique supérieur. Les assises de la base et du sommet y sont encore à peu

près les mêmes qu'à Septmoncel; mais en s'élevant au-dessus de l'oolithe astartienne on trouve beaucoup plus de dépôts calcareo-marneux à Ammonites et l'on voit que quelques-unes de leurs couches envahissent les plus inférieures des formations oolithiques à Diceras et à Polypiers qui forment la série de Valfin. D'assez nombreuses *Ceromya excentrica* et quelques exemplaires des *Pholodomya Protei* et *Hortulana* ne laissent aucun doute à ce sujet. D'ailleurs les oolithes sont sensiblement réduites au-dessus de ces marnes et l'on voit que le Corallien de Valfin est sur le point de s'effacer.

3. Il ne se montre qu'à peine en effet à une douzaine de kilomètres plus au sud dans le chemin de Chézery à Champformier; car immédiatement au-dessus des marnes et dans l'intervalle de leurs assises supérieures ce ne sont plus des oolithes pures qu'on trouve, mais des calcaires saccharoïdes ou subcraeux relativement pauvres en Diceras et en Polypiers.

Pour retrouver ces fossiles abondants, il faut monter sensiblement plus haut, c'est-à-dire à peu près au niveau du Virgulien. Mais alors les espèces de Diceras ne sont plus les mêmes.

Il résulte de la comparaison de ces trois affleurements que les dépôts à Céphalopodes paraissent monter de niveau à mesure que l'on s'éloigne du récif pour aller vers le sud. Uniquement Astartiens, près de Septmoncel, ils atteignent la base du Ptérocérien coralligène aux Bouchoux et semblent se rapprocher de son milieu près de Chézery.

En même temps les Polypiers se déplacent aussi et montent du Ptérocérien aux assises qui le surmontent. Mais leur déplacement est beaucoup plus rapide que celui des marnes dans la partie du Jura qui est accessible à l'observation. Peut-être plus loin sous le tertiaire de la Suisse le contraire a-t-il lieu et la compensation se produirait-elle, si les terrains pouvaient être mis à nu.

II. Affleurements visibles de l'ouest à l'est.

Le phénomène est d'ailleurs le même quand on s'avance de l'ouest à l'est, ainsi que nous allons le voir par l'étude des affleurements de la forêt du Fresnois, du nouveau chemin de la Joux à Mijoux et du col de la Faucille.

1. Dans la forêt du Fresnois, on observe près de la ferme de la Pelaise du Jurassique supérieur relevé qui s'ouvre jusqu'à l'Astartien. Comme on est

à deux ou trois kilomètres à peine du récif des côtes de Cinquétral, on retrouve naturellement là au-dessous de la série portlandienne et virgulienne l'oolithe coralligène avec ses *Diceras* et ses *Polypiers*.

Seulement de même qu'à Septmoncel cette oolithe est réduite et mesure seulement une quarantaine de mètres d'épaisseur. La masse se laisse aussi facilement diviser par des calcaires compacts dont les couches devenues presque verticales par l'effet du relèvement font saillie dans l'intervalle des oolithes, tandis que celles-ci moins résistantes se sont désagrégées et sont plus ou moins recouvertes par la végétation. On y remarque en outre, à la partie supérieure, quelques rognons siliceux qu'il est important de signaler ici.

C'est presque immédiatement au-dessous de ces oolithes que les marnes à Céphalopodes se montrent tantôt passablement riches, tantôt au contraire très pauvres en Ammonites. On les suit assez longtemps dans la forêt, après quoi les formations se représentent en sens contraire, pour affleurer de nouveau près de la maison du Haut-Cret, où le Jurassique s'ouvre jusqu'à l'Oxfordien. C'est là qu'on voit très bien que les marnes se trouvent comme à Septmoncel en contact avec les oolithes de l'Astartien et appartiennent à ce dernier étage.

2. Sur le nouveau chemin de la Joux à la Combe de Mijoux on voit d'abord, au-dessus du Rauracien bien reconnaissable à l'abondance des *Waldheimia Mœschi* et d'autres fossiles de ce niveau, de 25 à 28 mètres d'oolithes, puis 35 mètres au moins d'alternance de calcaire compact et de marnes à Céphalopodes. Suivent après cela deux à trois mètres d'oolithes, puis une nouvelle alternance de 30 mètres de calcaires compacts et de marnes où les Céphalopodes deviennent plus rares.

Le série se continue ensuite par une trentaine de mètres d'oolithes, renfermant par taches des *Diceras* et des *Polypiers* avec beaucoup de rognons siliceux analogues à ceux du Fresnois, par 4 ou 8 mètres de calcaires compacts sans fossiles, par une cinquantaine de mètres d'oolithes avec 2 mètres d'inclusion marneuse vers le milieu; enfin par une soixantaine de mètres de calcaires compacts et de dolomies terminant le Jurassique.

Les premiers 25 ou 28 mètres d'oolithes ne pouvant être placés au-dessous de l'Astartien, il y a tout lieu de croire que des deux alternances de calcaires et de marnes qui viennent d'être signalées, la plus élevée appartient à la base du Ptérocérien dont l'oolithe du reste est sensiblement réduite.

Ce serait ainsi entre le Ptérocérien et le Virgulien que se trouverait la masse principale des Polypiers. Quoi qu'il en soit, en y envisageant seulement en bloc la série du Jurassique et en laissant de côté la division en étages que la pauvreté des documents paléontologiques ne permet pas encore d'établir sûrement, on voit que les assises à Céphalopodes montent déjà là bien haut et atteignent un assez grand développement.

3. A la Faucille leur puissance dépasse au moins 90 mètres et forme un tout indivisible de calcaires et de marnes feuilletées visibles depuis le commencement de l'ancien chemin de Gex jusqu'à une faible distance de la fontaine Napoléon. C'est surtout dans les minces lits marneux du dessus que se présentent les Ammonites, voisines de la *polylocus*.

Ce qui se montre au-dessus pendant 110 ou 120 mètres est de l'oolithe à *Diceras* et à *Nérinées* brisés, à la base de laquelle les rognons siliceux apparaissent encore par place, mais où il est impossible d'établir la moindre subdivision ou de trouver un fossile intact. Puis viennent une trentaine de mètres de calcaires compacts ou faiblement dolomitiques dont les couches relevées jusqu'à la verticale dominant le village de Mijoux.

Qu'on pense d'abord ce que l'on voudra de la position des couches à Céphalopodes, il est bien évident d'après ces faits que M. Schardt a bien mis en lumière le premier, que le facies oolithique coralligène est encore plus élevé qu'à la Joux et monte presque jusque dans les dernières assises du Jurassique.

Quant aux couches à Céphalopodes on serait bien tenté de les placer dans l'Astartien si l'on ne s'en tenait qu'à cette seule coupe. Mais, lorsqu'on les voit s'élever à mesure que l'on s'approche des hautes chaînes et former à la Joux deux séries distinctes, dont la plus élevée surmonte une oolithe différente de celle que l'Astartien présente plus à l'ouest, on est plus porté de croire que la progression s'étant continuée vers la Faucille, les deux séries se sont fondues en une seule et que les bancs les plus élevés sont du Ptérocérien. Leur grande épaisseur vient du reste à l'appui de cette manière de voir.

Dans tous les cas la rareté des Polypiers dans les premiers bancs ne permet plus de voir là un récif coralligène bien accusé comme à Valfin. Ce n'est que plus haut que ces organismes apparaissent en assez grande abon-

dance ; à peu près à la hauteur du Virgulien, comme le pense M. Schardt et comme nous sommes portés à l'admettre avec lui.¹

Aperçus sommaires sur les conditions dans lesquelles le récif de Valfin s'est formé.

Si l'on cherche maintenant à se faire quelque idée des conditions dans lesquelles s'est constitué le récif de Valfin, on ne peut guère, ce me semble, trouver d'explication plus simple que celle que j'ai eu l'honneur de soumettre sur place à la Société géologique de France. La présence des Lithodomes sur plusieurs points, l'abondance par place de débris remaniés formant poudingues ou brèches suivant leur degré d'usure, la rareté des Céphalopodes et le grand épanouissement des types qui aiment encore maintenant les stations coralligènes peu profondes, tout cela indique qu'il y avait là une zone de faible profondeur et de grande agitation. Plus au levant, la présence des Céphalopodes accuse une haute mer, tandis qu'à l'ouest tout paraît prendre les caractères d'un dépôt de lagunes : rareté de Céphalopodes, absence d'Ammonites, abondance de Gastéropodes, de Lamellibranches et de Serpules, assises mal litées, traces de végétaux dans l'Astartien et diminution sensible dans l'épaisseur totale du Jurassique supérieur. On peut donc croire qu'un rivage n'était pas loin dans cette direction et que les Polypiers formaient en avant vers l'est un récif-barrière au delà duquel régnait la grande mer alpine. Des oscillations du sol tantôt dans un sens tantôt dans un autre permirent tour à tour soit aux eaux du large soit à celle des lagunes de venir sur le récif et d'y mêler leurs dépôts ; et c'est ainsi que s'expliqueraient les intercalations des marnes ptérocériennes et des formations à Céphalopodes dans le Corallien. Puis vint un émergement définitif qui repoussa le rivage plus au sud-ouest et fit pulluler les coraux sur l'emplacement des hautes chaînes à l'époque du Virgulien. Le

¹ C'est sur cette rareté des Polypiers au niveau du Ptérocérien que nous nous sommes appuyés pour tracer grossièrement les limites orientales du récif, telles que les figure la carte n° 1. Inutile de dire que par suite du défaut d'affleurements rapprochés, elles sont beaucoup moins exactes que celles de l'ouest.

DESCRIPTION DES FOSSILES

BELEMNITES DICERATIANUS, Étallon.

(Pl. I, fig. 1-4.)

SYNONYMIE.

- Belemnites diceratiana*, Étallon, 1859, Études paléontologiques sur le Haut-Jura, Corallien, II, p. 17 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, t. IV).
- Belemnites* cfr. *semisulcatus*, Zittel, 1868, Paleontolog. Mittheilungen, Cephal. der Stramberger Schichten (t. II, Abth. 1), p. 37, pl. 1, fig. 8.
- Id.* Zittel, 1870, Paleont. Mittheil. Fauna der älteren Cephalopoden führenden Tithonbildungen (2^r Band, 2^e Abth.), p. 148, pl. 25, fig. 5.
- Id.* Max Schlosser, 1881, Die Fauna des Kelheimer Diceras-Kalkes, I, p. 17, pl. 1, fig. 12.

DIMENSIONS.

Longueur, avec l'alvéole	130 mm.
Diamètre maximum	12

Rostre très allongé, fusiforme, peu rétréci au-dessous de l'alvéole, à partir duquel il s'élargit très graduellement jusqu'aux trois quarts de la longueur environ, et se rétrécit ensuite rapidement, en s'acuminant fortement pour former une pointe dont l'extrémité est brisée dans les individus décrits, mais qui, à en juger par d'autres exemplaires figurés ailleurs, a dû être fort aiguë. La coupe est à peu près circulaire vers l'alvéole, puis plus

ou moins ovale transverse. L'alvéole, imparfaitement conservé, était peu évasé. La face ventrale n'est point sensiblement aplatie; le sillon, d'abord assez profond, assez large, est relativement court, car il disparaît aux environs de la moitié de la longueur du rostre. Sur un individu on distingue un sillon latéral très faible de chaque côté.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ainsi que le faisait déjà remarquer Étallon, cette espèce est très voisine du *Bel. hastatus*, Bl. dont elle diffère cependant par son sillon ventral moins prononcé et surtout beaucoup plus court. Elle est également voisine du *Bel. astartinus*, Étallon, mais son rostre est plus uniformément arrondi, ne paraissant pas aplati sur la face ventrale, et il est aussi moins rétréci au-dessous de l'alvéole. Étallon plaçait son *Bel. astartinus* entre le *Bel. diceratianus* et le *Bel. ventroplanus*, Roemer, le second étant plus grêle et moins comprimé. Il me paraît à peu près certain que les Bélemnites figurés sous le nom de *Bel. aff. semisulcatus*, par M. Zittel et M. Schlosser appartiennent à cette espèce. Il en est probablement de même des échantillons de Sicile rapprochés de l'espèce de Stramberg par M. Gemellaro (Studi, fauna a calc. janitor, Pl. III, fig. 2 et 3). Il ne m'est pas possible de trouver des différences. Le *Bel. semisulcatus*, Munster, dont je n'ai jamais vu aucun exemplaire certain, paraît être plus graduellement et plus insensiblement acuminé jusqu'à la pointe.

Je n'ai pas eu sous les yeux les types mêmes d'Étallon, qu'il avait recueillis à Valfin, et qui n'ont pas été retrouvés, mais les exemplaires de Valfin, que j'ai étudiés, dont un seul est entier, appartiennent certainement à son espèce, la seule qui ait été rencontrée dans ce gisement.

LOCALITÉS. Saint-Joseph. Valfin.

COLLECTIONS. Museum de Lyon (coll. Guirand). Coll. Bourgeat.

Explication des figures.

Pl. 1. Fig. 1. . *Belemnites diceratianus*, exemplaire presque complet, avec la plus grande partie de l'alvéole; l'extrémité du rostre est brisée.

Fig. 2. . Fragment d'un exemplaire de la même espèce, dans lequel le sillon était probablement plus court que dans l'exemplaire fig. 1. Grandeur naturelle. Fig. 2 a, coupe vers le sommet qui ne devait pas être éloignée de la base de l'alvéole; fig. 2 b, coupe de l'extrémité inférieure.

Fig. 3. . Autre fragment de la même espèce avec ses deux coupes, vu sur la face ventrale; fig. 3 a, le même, vu de côté, pour montrer le faible sillon latéral.

Fig. 4 a. Extrémité du rostre, fragment le plus complet de cette région; fig. 4 a, coupe de la partie supérieure.

Ces échantillons sont dessinés de grandeur naturelle, et faisaient partie de la collection Guirand.

OPPELIA VALFINENSIS, P. de Loriol, 1886.

(Pl. I, fig. 6.)

DIMENSIONS.

Diamètre maximum				45 mm.
Hauteur maximum du dernier tour, par rapport au diamètre				0,55
Épaisseur	id.	id.	id.	0,35
Diamètre de l'ombilic	id.	id.	id.	0,11

Coquille discoïdale, très étroitement ombiliquée. Tours de spire très embrassants, n'apparaissant dans l'ombilic que sur une très faible partie de leur largeur; le dernier, aplati, cependant assez convexe sur les flancs, très arrondi sur le pourtour externe qui ne présente aucune trace de carène ou de tubercules, croît rapidement en largeur et en épaisseur. L'ornementation, très effacée, se composait de côtes larges, paraissant égales, un peu distinctes seulement près du pourtour externe, de sorte que leur allure, et même leur existence aux environs de l'ombilic, restent douteuses. On ne saurait dire non plus comment elles se comportent sur le pourtour externe. Ouverture beaucoup plus haute que large, ovale, un peu carrée, assez profondément échancrée par le retour de la spire. Ombilic fort étroit, légèrement caréné au pourtour. Les cloisons sont complètement invisibles. L'individu décrit n'est pas loin d'être complet, aussi possède-t-il certainement la plus grande partie de sa dernière loge, mais on ne saurait préciser son étendue.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'un seul exemplaire appartenant à cette espèce; malheureusement son ornementation se trouve presque entièrement effacée, de sorte qu'il manque une bonne partie de la caractéristique qui peut la faire reconnaître, aussi ai-je hésité à lui donner un nom spécifique, n'ayant pu réussir, malgré mes recherches, à trouver une espèce connue à laquelle le rapporter. Si je l'ai fait c'est à cause de l'extrême rareté des Céphalopodes à Valfin, ce qui rend cet échantillon particulièrement intéressant. L'espèce la plus voisine serait l'*Oppelia erycina*, Gemallaro, elle me paraît différer par son dernier tour croissant moins rapidement, avec une hauteur moindre et des flancs bien plus convexes, ce qui rend l'ouverture bien plus régulièrement ovale; du reste la comparaison ne pouvant avoir lieu que sur des exemplaires de taille très différente et avec des doutes sur l'ornementation, la validité de l'espèce de Valfin ne peut être encore parfaitement établie. Les rapports avec l'*Oppelia Holbeini* sont plus éloignés.

LOCALITÉ. Valfin (Couche à petites oolithes).

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. I. Fig. 6, 6 a, 6 b. *Oppelia valfinensis*, de grandeur naturelle; dans la figure 6 l'ornementation a été un peu plus accusée par le dessinateur qu'elle ne l'est dans l'original, cependant, à en juger par les traces laissées, elle doit être exacte; la région qui entoure l'ombilic est un peu trop déprimée dans le dessin.

PERISPINCTES DANUBIENSIS, Schlosser.

(Pl. I, fig. 5.)

SYNONYMIE.

Ammonites (Perispinctes) danubiensis, Max Schlosser, 1881, Die Fauna des Kehlheimer Diceraskalkes, I, p. 19, pl. 2, fig. 3.

DIMENSIONS.

Diamètre maximum	122 mm.
Hauteur des tours relativement au diamètre	0,31
Épaisseur id. id.	0,26
Diamètre de l'ombilic id.	0,43

Coquille discoïde, assez largement ombiliquée, composée de tours convexes sur les flancs, mais aplatis et nullement renflés, arrondis sur le pourtour externe, recouverts dans l'ombilic sur un tiers environ de leur largeur. Ils sont ornés de côtes nombreuses, fines, presque tranchantes dans le test, surtout à leur naissance dans l'ombilic, où elles sont un peu arquées en arrière, presque droites sur les flancs; elles restent simples sur plus de la moitié de leur longueur, puis se trifurquent ou se bifurquent et se recourbent un peu en avant en passant sur le pourtour externe où elles sont très également espacées, sans aucune interruption. Dans les premiers tours les côtes sont simplement bifurquées, elles le sont encore presque toutes dans un exemplaire de 70 mm. de diamètre, tandis que dans la moitié environ du plus grand individu elles sont presque toutes trifurquées. Le test est très mince, on ne voit aucune trace des lobes. On ne voit qu'un seul étranglement (oublié dans le dessin) dans la portion des tours conservés dans le plus grand exemplaire (environ

la moitié) ils sont indistincts dans l'autre. Ouverture elliptique, sa plus grande largeur se trouve près de la suture.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai sous les yeux deux exemplaires appartenant à cette espèce, leurs caractères sont absolument identiques à ceux du *Perisp. danubiensis*, auquel ils appartiennent certainement. L'espèce la plus voisine est le *Perisp. Achilles*, et c'est probablement au *P. danubiensis* que se rapportent des débris de Valfin mentionnés par Etallon sous le premier nom, mais il s'en distingue par sa coupe plus régulièrement elliptique, et ses côtes qui, à un diamètre égal, sont moins espacées et moins élevées que dans le *P. Achilles*. En outre, le *P. danubiensis* avait des dimensions beaucoup plus faibles et son ornementation se modifiait beaucoup moins avec l'âge, ainsi le plus grand des individus de M. Schlosser possède déjà, à 140 mm. de diamètre, le tiers du dernier tour, et ses côtes ne sont pas sensiblement modifiées, tandis qu'un exemplaire du *Per. Achilles* de la Rochelle, que j'ai sous les yeux, à 225 mm. de diamètre, est encore entièrement cloisonné et il présente déjà les modifications ordinaires que l'âge apporte dans l'ornementation de l'espèce, des côtes très fortes et très espacées sur les flancs, qui se remplacent vers le pourtour par un grand nombre de petites côtes fines et serrées.

LOCALITÉ. Valfin. Route de Valfin à Saint-Joseph, au-dessous des Dicères.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. I. Fig. 5. *Perisphinctes danubiensis*, de grandeur naturelle, la partie sur laquelle le test semble détruit a été reconstruite en ciment; fig. 5 a, le même, vu sur le pourtour externe.

? *ASPIDOCERAS* spec.

(Pl. I, fig. 7.)

DIMENSIONS.

Diamètre maximum de l'échantillon	21 mm.
Diamètre du dernier tour	10
Épaisseur maximum du dernier tour	9
Diamètre de l'ombilic	4 1/2

Coquille discoïdale, assez épaisse, spire composée de tours dont la largeur égale presque l'épaisseur, croissant rapidement, et se recouvrant dans l'ombilic sur la moitié envi-

ron de leur largeur; ils sont un peu comprimés sur les flancs, mais régulièrement convexes, de même que le pourtour externe. L'ornementation consiste en petites côtes très effacées qui partent, semble-t-il, au nombre de deux ou trois, d'un tubercule allongé, très peu accentué, situé au pourtour de l'ombilic, s'arquent un peu sur les flancs, et passent sur le pourtour externe sans dévier ni s'interrompre. Ces côtes sont visibles seulement sur le test et très faibles, le moule est lisse laissant seulement apercevoir les petits tubercules ombilicaux. Je ne distingue pas les lobes assez nettement pour pouvoir les décrire. Ombilic étroit, profond. Ouverture arrondie, un peu plus large que haute.

Je ne connais qu'un seul exemplaire appartenant à cette espèce, il est bien conservé, ayant encore, en grande partie, le test intact, mais il paraît fort jeune, et n'a point encore sa dernière loge. Il m'a paru préférable de le décrire sans lui donner un nom en attendant la découverte d'autres échantillons. Un individu de Kehlheim, tout à fait semblable, et de dimensions analogues, a été figuré sous le nom de *Amm. (Aspidoceras)* cfr. *longispinus*, Sow, par M. Max Schlosser (Die Fauna des Kelheimer Dicerias-Kalkes I, p. 18, Pl. II, fig. 2, 1881); il diffère seulement de l'échantillon de Valfin par ses tours croissant un peu moins rapidement et un peu moins embrassants, du reste le diamètre de l'ombilic donné dans la description de M. Schlosser est un peu plus faible que celui qu'indique la figure. Je suis persuadé que ces deux exemplaires appartiennent à une même espèce, mais je ne saurais dire, avec quelque certitude, si ces exemplaires de si petite taille appartiennent bien à l'*Aspid. longispinus*, sans avoir pu examiner les passages aux individus normaux de développement.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Bourgeat.

Explication des figures.

Pl. I. Fig. 7, 7 a, 7 b, 7 c. *Aspidoceras* sp. de grandeur naturelle, vu sur diverses faces, fig. 7 montrant que les petites côtes ombilicales sont encore bien visibles sur le moule. Les flancs devraient paraître un peu plus convexes.

ACTÆON VALFINENSIS, P. de Loriol, 1886.

(Pl. II, fig. 1.)

DIMENSIONS.

Longueur très approximative	5 mm.
Diamètre du dernier tour	2

Coquille allongée, relativement élancée. Spire composée de tours plans séparés par des

sutures bien marquées sans être étagés, plus larges que hauts; le dernier, fort grand par rapport à l'ensemble, assez ventru, est plus haut que la moitié de la spire. Ouverture étroite brisée en avant, malheureusement, dans l'exemplaire décrit; la columelle est munie de deux plis très saillants, un peu obliques, l'un en avant, l'autre en arrière. La surface est couverte de sillons spiraux très fins, qui étaient coupés par de fines lignes verticales, ce qui produit un pointillé très délicat; sur l'avant-dernier tour il y a sept de ces sillons.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette petite espèce, dont je ne connais qu'un exemplaire, se distingue par sa spire relativement élancée, sa petite taille, et les deux forts plis de sa columelle; je n'en connais aucune avec laquelle elle puisse se confondre. Dans le Prodrome, d'Orbigny indique un *Actæon corallinum*, dont la surface n'est couverte qu'en partie de lignes spirales. Etallon mentionne deux autres espèces d'*Actæon* à Valfin qui n'ont point de rapports avec celle que je viens de décrire; les originaux paraissent être perdus, et elles n'ont pas été retrouvées depuis. J'ai décrit un *Actæon Leblanci*, de Boulogne-sur-mer, qui a quelques rapports de forme, mais qui est beaucoup plus ventru, et dont la columelle ne porte qu'un pli antérieur peu saillant.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. II. Fig. 1. *Actæon valfinensis*, de grandeur naturelle; fig. 1 a, le même, grossi.

ACTEONINA ACUTA, d'Orbigny.

(Pl. II, fig. 7-9. Pl. III, fig. 1.)

SYNONYMIE.

- | | |
|--------------------------------|---|
| <i>Acteonina acuta</i> , | d'Orbigny, 1841, Revue zoologique, p. 318. |
| <i>Acteonina dormoisiana</i> , | d'Orbigny, 1841, id. id. |
| <i>Orthostoma corallinum</i> , | Deshayes, 1842, Traité élémentaire de conchyliologie, pl. 76, fig. 16, explication des planches, p. 48. |
| <i>Acteonina acuta</i> , | d'Orbigny, 1850, Paléont. française, terr. jurassiques, t. II, p. 175, pl. 287, fig. 2. |
| <i>Acteonina dormoisiana</i> , | d'Orbigny, 1850, id. id. p. 176, id. fig. 1. |
| <i>Acteonina acuta</i> , | Étallon, 1859, Études paléontologiques sur le Haut-Jura, corallien, II, p. 45 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3 ^{me} série, vol. IV). |
| <i>Id.</i> | P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, Royer et Tombeck, Monogr. du jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 74. |

Acteonina dormoisiana, P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, Royer et Tombeck. Monogr. du jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 73.

(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce.)

DIMENSIONS.

Longueur totale	de 86 à 154 mm.
Hauteur de l'ouverture, par rapport à la hauteur totale	0,56 à 0,67
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur	0,27 à 0,32
Angle spiral	29° à 41°
Id. moyenne	35°

Cette belle espèce est trop bien connue pour qu'il soit nécessaire de la décrire encore, et je renvoie aux descriptions que j'en ai moi-même données (H^{te}-Marne, loc. cit.). L'étude nouvelle à laquelle je viens de me livrer sur de nombreux exemplaires de Valfin m'a conduit à revenir de l'opinion que j'avais exprimée dans cet ouvrage relativement à la séparation des deux espèces de d'Orbigny, et à me ranger à celle d'Etallon qui les réunissait. La séparation me semblait plus tranchée lorsque j'examinais les individus de la Haute-Marne, mais, maintenant que j'ai une bonne série de Valfin sous les yeux, je ne trouve plus de caractères suffisants pour les distinguer. Aucun de ces exemplaires, sauf un seul qui est monstrueux, n'est exactement semblable au type de l'*Act. acuta*, de d'Orbigny, avec une spire aussi élancée et une hauteur d'ouverture de 0,48 de la hauteur totale. Celui qui s'en rapproche le plus a une hauteur d'ouverture de 0,56, il est donc exactement intermédiaire entre le type de l'*A. acuta* et celui de l'*A. Dormoisiana* qui en a 0,64, la moyenne générale des individus de Valfin est de 0,57; le plus ou moins grand élançement de la spire est naturellement corrélatif de la hauteur relative plus ou moins grande des tours. Il en est de même de l'angle spiral; aucun individu de Valfin n'a un angle de 25°, comme le type de l'*A. acuta*, mais la moyenne de leur angle est de 35°; d'Orbigny donne 40° pour celui de l'*Act. Dormoisiana*. Il faut noter que j'ai pris les chiffres proportionnels des types de d'Orbigny sur les figures, ils sont un peu différents dans le texte. Un seul individu de Valfin, de 86 mm. de longueur seulement, a des dimensions proportionnelles très voisines de celles du type de l'*A. Dormoisiana*, la hauteur proportionnelle de son ouverture est de 0,67 et son angle spiral de 81°. Cet individu, très frais, présente, vers la suture postérieure des tours, de très petites côtes verticales très fines, se terminant sur l'angle sutural par un petit tubercule et formant comme une série de fines crénelures; c'est le seul exemplaire sur lequel j'en aie observé de semblables. Cet individu, extrême dans ses proportions, ne saurait se distinguer des autres. Un exemplaire monstrueux, dans lequel la hauteur de l'ouverture est plus faible que la hauteur totale de la coquille, a les tours de sa spire irréguliers, enroulés inégalement et très inégaux de hauteur. Vers le milieu du dernier tour se trouve une dépression spirale linéaire très particulière. Dans

l'*Acteonina moreana*, Buvignier, la columelle est comme tronquée et l'ouverture fortement évasée en avant.

Le test est très épais et la columelle très épaissie en avant, ainsi que le montre un moule intérieur dans lequel le dernier tour est déprimé vers le milieu de sa hauteur d'une manière particulière : les tours sont bien plus fortement en gradins que dans les coquilles. Je ne suis pas absolument certain que ce moule appartienne à l'*A. acuta*, à cause de la dépression du dernier tour, cependant tout me le fait présumer. Il ressemble beaucoup à la figure de l'*Acteonina waldeckensis* Etallon (Lethea brunt. Pl. XIV, fig. 5) qui a, comme lui, une dépression sur le milieu du dernier tour ; cette dernière espèce est encore mal connue et porte sur la columelle une assez forte saillie que je ne retrouve point dans le moule dont il est ici question, lequel a précisément conservé le test sur sa columelle.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTIONS. Museum de Lyon (Coll. Guirand). Mus. de Dijon (Coll. Etallon). P. de Loriol. Bourgeat.

Explication des figures.

Pl. II. Fig. 7, 7 a. *Acteonina acuta*, individu monstrueux de grandeur naturelle.

Fig. 8 . . . Autre exemplaire de la même espèce, forme de l'*Act. dormoisiana*. avec des ornements ; grandeur naturelle ; fig. 8 a, grossissement de l'avant-dernier tour du même.

Fig. 9, 9 a. Moule intérieur rapporté, avec quelques réserves cependant, à l'*Act. acuta* Grandeur naturelle.

Pl. III. Fig. 1 . . . Autre exemplaire de grande taille de la forme la plus commune parmi les individus de Valfin. Grandeur naturelle.

ACTEONINA OGERIENI, P. de Loriol, 1886.

(Pl. II, fig. 2.)

DIMENSIONS.

Longueur	2 1/2 mm.
Diamètre du dernier tour	3/4 de mm.

Coquille de très petite taille, allongée, ovoïde, rétrécie en avant. Spire composée de cinq ou six tours en gradins, croissant sous un angle régulier ; le dernier fort grand relativement aux autres, bien plus haut que la moitié de la hauteur de la spire, subcylindrique.

que, peu renflé, rétréci assez brusquement en avant. Ouverture étroite, un peu évasée et arrondie en avant. La surface est ornée de petites côtes verticales assez écartées; je ne puis m'assurer exactement si elles règnent sur toute la hauteur du dernier tour.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Voisine de l'*Act. rissoides* Buvignier, cette espèce, beaucoup plus petite, s'en distingue par son dernier tour plus élevé relativement au reste de la spire, et par l'absence de tout sillon parallèle à la suture.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. II. Fig. 2. *Acteonina Ogerieni*, de grandeur naturelle; fig. 2 a, 2 b, le même individu grossi.

ACTEONINA MILIOLA, d'Orbigny.

(Pl. II, fig. 3.)

SYNONYMIE.

Acteonina miliola, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 6.

- Id.* d'Orbigny, 1851, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 177, pl. 288, fig. 3, 4.
- Id.* Etallon, 1859, Études paléontol. sur le Haut-Jura, corallien, II, p. 43 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, t. IV).
- Id.* Coquand, 1862, Descr. géol., etc., du dép. de la Charente, t. II, p. 75.
- Id.* Ogerien, 1867, Hist. nat. du Jura, t. I, p. 614.

DIMENSIONS.

Longueur 3 à 4 mm.
Diamètre du dernier tour 1 ³/₄

Coquille ovale, allongée, lisse. Spire composée de 5 à 6 tours à peine étagés, un peu convexes; le dernier bien plus haut que la moitié de la hauteur totale, est renflé au milieu et rétréci en avant. Ouverture allongée, étroite.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette petite coquille, dont je connais quelques exemplaires assez frustes me paraît bien, comme à Etallon, pouvoir être rapportée à l'*Act. miliola*, que je ne connais, du reste, que par la figure donnée par d'Orbigny qui ne montre pas l'ouverture. Il me semble apercevoir quelques traces de stries verticales dans un des exemplaires,

mais je n'en suis pas certain. Il peut donc rester quelque doute sur l'exactitude de la détermination.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. II. Fig. 3. *Acteonina miliola*, de grandeur naturelle; fig. 3 a, 3 b, le même exemplaire grossi.

ACTEONINA LAURETANA, Guirand et Ogérien.

(Pl. II, fig. 2.)

SYNONYMIE.

Acteonina lauretana, Guirand et Ogérien, 1865, Quelques fossiles nouveaux du corallien du Jura, p. 8, fig. 4 (in Mém. de la Soc. d'Émul. du Jura).

Id. Ogérien, 1867, Hist. nat. du Jura, t. I, p. 586, fig. 175.

DIMENSIONS.

Longueur.....	5 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur.....	0,60

Coquille ovoïde, assez ventrue. Spire composée de tours presque plans, très légèrement étagés, au nombre de cinq ou six, croissant sous un angle régulier. Le dernier tour, très grand par rapport à l'ensemble, plus haut que la moitié de la hauteur de la coquille, renflé, rétréci en avant. La surface est couverte de fines stries d'accroissement et la région postérieure de chaque tour est marquée d'une ligne spirale impressionnée parallèle à la suture qu'elle suit à peu de distance. Ouverture étroite, allongée, un peu élargie en avant.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'exemplaire de la coll. de M. Guirand, qui porte le nom d'*Act. lauretana*, est parfaitement semblable, par ses caractères, à celui qu'il a pris pour type de son espèce, dont je n'ai point eu connaissance, seulement il est de beaucoup plus petite taille, sa hauteur n'étant que de 5 mm., au lieu de 12 à 13. Cette espèce est, du reste, bien caractérisée par son dernier tour renflé et son sillon spiral parallèle à la suture.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

*Explication des figures.*Pl. II. Fig. 4. *Acteonina lauretana*, de grandeur naturelle; fig. 4 a, 4 b, le même individu grossi

ACTEONINA TEREBRA, Étallon.

(Pl. II, fig. 5, 6.)

SYNONYMIE.

Acteonina terebra, Étallon, 1859, Études paléont. sur le Haut-Jura, corallien, II, p. 43.

DIMENSIONS.

Longueur	4 à 8 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,43
Hauteur de l'ouverture id. id.	0,43

Coquille allongée, à spire aiguë composée de cinq à six tours croissant sous un angle régulier, à peu près plans, disposés en gradins, mais légèrement. Le dernier est très grand, convexe, un peu renflé, rétréci en avant. Ouverture moins haute que la moitié de la hauteur de la spire; une courbure de la columelle la fait un peu élargir au milieu; elle est allongée et rétrécie en avant comme dans l'*Acteonina acuta*. La surface est ornée de petites côtes obliques, égales, paraissant exister sur toute la hauteur des tours, mais seulement dans la région postérieure du dernier; ces côtes, dont on peut bien constater exactement la présence, mais non l'allure exacte, sauf vers la suture, ne sont que peu distinctes sur la plupart des échantillons dont la surface est assez usée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai pu examiner les exemplaires types d'Étallon, qui paraissent perdus, et aucun exemplaire, dans la collection Guirand, n'est étiqueté sous ce nom. Ce n'est donc pas sur le vu de types originaux que je rapporte les échantillons décrits à l'*Act. terebra*. Cependant c'est la seule espèce de Valfin à laquelle on puisse rapporter la description d'Étallon, et les indications qu'il donne sur ses rapports et différences avec des espèces figurées lui conviennent tout à fait. Un seul point laisse quelque doute, Étallon dit que la coquille est « arrondie supérieurement, » ce n'est qu'en partie le cas

car si elle est plus arrondie en avant qu'au sommet, ce qui est bien naturel, elle se rétrécit cependant à son extrémité antérieure, aussi l'ouverture ressemble beaucoup plus à celle de l'*Acteonina acuta*, qu'à celle de l'*Acteonina pupoides*, d'Orb. avec lequel Etallon compare son espèce, et avec raison, du reste, tout en disant que cette dernière est moins ventrue, ornée de côtes et composée de moins de tours, ce qui est tout à fait exact; du reste, lorsque l'ouverture n'est pas intacte, comme c'est le cas pour la plupart des exemplaires, et, en particulier pour celui de la figure 5a, l'ouverture paraît plus arrondie en avant que dans un individu à peu près complet comme celui de fig. 6a. On peut, de même, dire, avec Etallon, que le *Torn. carinella*, Buv. a ses tours carénés, et que le dernier est moins renflé, la forme étant, du reste, voisine, et que ces deux caractères le distinguent de l'*Orth. rissoïdes* Buv. Comme il y a très peu d'espoir de retrouver un jour les exemplaires types d'Etallon, j'estime, qu'en attendant, on peut attribuer avec une certitude presque complète le nom de *Act. terebra* à l'espèce décrite.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. II. Fig. 5. *Acteonina terebra*, exemplaire dans lequel le dernier tour est brisé avant l'ouverture; grandeur naturelle; fig. 5 a, 5 b. le même, grossi.

Fig. 6. Autre exemplaire de la même espèce, un peu plus élancé et ayant l'ouverture plus complète; fig. 6 a, le même, grossi.

ACTEONINA ACHATINA (Buvignier), Étallon.

(Pl. III, fig. 2.)

SYNONYMIE.

Tornatella achatina, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, Atlas, p. 33, pl. 23, fig. 38.

Acteonina achatina, Étallon, 1859, Études paléont. sur le Haut-Jura, corallien, II, p. 44.

Chemnitzia Serruroti, Guirand et Ogérien, 1865, Quelques fossiles nouveaux du corallien du Jura, p. 8, fig. 5 (in Mém. Soc. d'Émulation du Jura).

Id. Ogérien, 1867, Hist. naturelle du Jura, t. I, p. 587, fig. 176.

DIMENSIONS.

Longueur	12 mm.
Diamètre du dernier tour	3 1/2
Angle spiral	22

Coquille un peu fusiforme, allongée, élancée, lisse, marquée seulement de stries d'accroissement très fines. Spire composée de tours plus larges que hauts, légèrement convexes, non étagés, relativement très obliques, les sutures marquées seulement par un léger retrait. Le dernier tour, grand par rapport à l'ensemble, plus haut que la moitié de la hauteur totale, très peu renflé, rétréci en avant. Ouverture étroite, allongée, un peu élargie et arrondie en avant ; je ne vois pas de pli distinct sur la columelle, mais seulement une petite dépression.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. La collection Guirand renferme un seul exemplaire de cette espèce, sous le nom de *Chemnitzia Serruoli*, je ne sais comment le séparer du *Torn. achatina*, Buv., qui me paraît appartenir bien plutôt aux *Acteonina* qu'aux *Tornatella*, comme Etallon le supposait déjà, et différer aussi des *Pseudomelania*. L'individu que je viens de décrire est à peu près de la taille de celui qui a été figuré par Buvignier, un peu plus grand ; par contre, celui qu'Etallon a décrit, et qui paraît perdu, était beaucoup plus grand que celui de M. Guirand, 25 mm. de long au lieu de 12 mm. ; je crois pourtant qu'il s'agit bien de la même espèce.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. III. Fig. 2. *Acteonina achatina*, de grandeur naturelle ; fig. 2 a, 2 b, le même individu grossi.

CYLINDRITES ETALLONI, P. de Lorient, 1886.

(Pl. III, fig. 3.)

DIMENSIONS.

Longueur.....	5 1/2 à 6 mm.
Diamètre du dernier tour.....	2 1/2

Coquille subcylindrique, entièrement lisse. La spire, fort courte, laisse voir trois tours, son sommet est brisé et il pourrait y en avoir encore un ; ils sont légèrement convexes et très appliqués contre les sutures. Le dernier, très grand et très enveloppant, laisse pourtant sortir une spire distincte et croissant régulièrement ; il est presque cylindrique, un peu rétréci cependant en avant. Ouverture étroite, très allongée, un peu évasée et arrondie en avant ; la columelle porte, à son extrémité antérieure, un gros pli renversé en dehors.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais malheureusement qu'un seul exemplaire de cette espèce, il ressemble un peu, par le gros pli de sa columelle, au *Cyl. Condati*, Guirand, mais je ne pense pas qu'il puisse être pris pour un jeune de cette espèce, car, outre sa taille extrêmement petite, il en diffère par sa spire saillante dont les tours sont régulièrement enroulés, et qui ne paraît point avoir été tronquée, mais simplement brisée accidentellement, de plus on ne voit aucune trace de petites côtes vers les sutures, et le dernier tour est plus cylindrique, non renflé.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. III. Fig. 3. *Cylindrites Etallonii*, de grandeur naturelle; fig. 3 a, 3 b, le même individu grossi; fig. 3 c, le même vu en dessus, grossi.

CYLINDRITES CONDATI, Guirand et Ogérien.

(Pl. III, fig. 4, 5.)

SYNONYMIE.

Bulla Condati, Guirand et Ogérien, 1865, Quelques fossiles nouveaux du corallien du Jura, p. 22, fig. 38-39 (in. Mém. de la Soc. d'Émul. du Jura).

Id. Ogérien, 1867, Hist. nat. du Jura, t. I, p. 593, fig. 209, 210.

DIMENSIONS.

Longueur	15 à 31 mm.
Diamètre par rapport à la longueur	0,35 à 0,40

Coquille subfusiforme, rétrécie aux deux extrémités, tronquée au sommet, un peu renflée au milieu. La spire est presque entièrement enveloppée, et son premier tour fait à peine une légère saillie, les autres ne sont visibles que par leur bord postérieur dans la troncature un peu concave du sommet, où ils sont séparés par des sutures canaliculées. Le diamètre relatif de la troncature du sommet varie suivant les individus, fort large dans les uns, laissant bien voir les tours, elle diminue graduellement, tous les autres caractères restant les mêmes, jusqu'à un exemplaire dans lequel elle est presque nulle, n'étant représentée que par une faible concavité dans laquelle on distingue à peine l'avant-dernier

tour. Le dernier tour, qui enveloppe tous les autres, est entièrement lisse, sauf tout près de son bord postérieur, où il est orné de petites côtes verticales serrées, régulières, égales, fort courtes, qui forment comme une série de crénelures; on voit une ornementation semblable dans quelques Tornatines. Ouverture linéaire, fort étroite, occupant toute la longueur de la coquille, à peine un peu élargie en avant. Columelle extrêmement tordue, faisant même une certaine saillie en dehors, elle porte, en avant, un pli large et saillant qui paraît plus ou moins doublé par un large sillon médian qui s'accroît davantage en s'enfonçant dans l'intérieur. Aucun individu n'a l'ouverture bien conservée, mais on peut conjecturer, avec une presque certitude, que ce pli paraissait simple dans l'ouverture intacte.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, remarquable par son ensemble fusiforme, sa spire parfois presque entièrement enveloppée, sa columelle singulièrement tordue et plissée, et les côtes du bord postérieur du dernier tour, me paraît ne pouvoir être confondue avec aucune autre. Je suis étonné qu'Etallon n'en fasse pas mention, car elle n'est pas très rare (la collection Guirand en renferme six exemplaires), aucune des espèces dont il donne la diagnose ne peut se rapporter à celle-ci. Je crois être sûr que c'est bien cette espèce à laquelle M. Guirand avait donné le nom de *Bulla Condati*. A la vérité aucun des cartons de sa collection ne porte ce nom, et celui sur lequel sont collés les exemplaires décrits, est simplement étiqueté « *Bulla* » mais aucune autre espèce ne peut être rapportée à ce *Bulla Condati*, que l'on peut à peu près reconnaître malgré l'imperfection de la description et de la figure. Un exemplaire, dans lequel l'extrémité est brisée, ressemble à celui qui a été figuré par M. Guirand.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. III. Fig. 4. *Cylindrites Condati*, exemplaire de grandeur naturelle dans lequel une portion du dernier tour est brisée, de sorte que l'ouverture que l'on voit est celle du tour, assez éloignée de son ouverture réelle; fig. 4 a, le même échantillon vu sur la face dorsale; de grandeur naturelle; fig. 4 b, le même vu en dessus; fig. 4 c, le même vu en dessus, grossi (les crénelures ne sont pas très bien réussies).

Fig. 5. Autre exemplaire à spire beaucoup plus enveloppante, de grandeur naturelle, vu sur le côté opposé à l'ouverture; fig. 5 a, le même vu sur le côté (des traits indiquent le bord probable du dernier tour dont une portion est brisée); fig. 5 b, le même vu du côté où se trouvait l'ouverture; fig. 5 c, le même vu en dessus.

VOLVULA MARCOUSANA, Guirand et Ogérien.

(Pl. III, fig. 6-9.)

SYNONYMIE.

- ? *Acteonina parva*, Étallon, 1859, Études pal. sur le Haut-Jura, corallien, II, p. 49 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, t. IV).
Bulla marcouzana, Guirand et Ogérien, 1865, Quelques fossiles nouveaux du corallien du Jura, p. 22, fig. 40 (in Mém. Soc. d'Émul. du Jura).
Id. Ogérien, 1867, Hist. nat. du Jura, t. I, p. 593, fig. 211, 212.
Volvula marcouzana, P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, Royer, Tombeck, Descr. géol. et pal. des ét. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 72, pl. 5, fig. 8.

DIMENSIONS.

Longueur 8 à 15 mm.
 Diamètre par rapport à la longueur 0,40

Coquille imperforée, subcylindrique, atténuée aux deux extrémités, mais plus brusquement vers le sommet de la spire qui se resserre brusquement en formant une petite pointe. La spire est entièrement enveloppée par le dernier tour, dont la surface est entièrement lisse. Ouverture très étroite, occupant toute la longueur de la coquille, linéaire, un peu élargie et arrondie en avant, avec l'indice d'un pli très peu accentué. Labre non épaissi.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ainsi que je l'ai déjà écrit (loc. cit.), j'ai été prévenu par M. Guirand que la figure qu'il a donnée de cette espèce était défectueuse ; les nombreux exemplaires de sa collection que j'ai examinés ne laissent aucun doute sur le nom qu'elle doit porter. Elle se rapporte très bien par tous ses caractères, et, en particulier, par sa spire tout à fait enveloppée, son sommet aigu, et son ouverture, au genre *Volvula* Adams, dont on ne cite que des espèces vivantes et tertiaires. Pictet a décrit une espèce du valangien, *Bulla dactylus*, qui doit appartenir au même genre, son ouverture est moins dilatée en avant que celle du *V. Marcouzana*, sa columelle ne paraît pas calleuse, son ensemble est plus fusiforme. La description que donne Etallon de son *Acteonina parva* convient bien, en partie, à cette espèce, mais je ne suis point assuré de l'identité, et je n'ai vu aucun échantillon portant ce nom, ni dans la collection Guirand ni dans celle d'Etallon. Il vaut donc mieux conserver le nom de M. Guirand dont l'interprétation est certaine.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. III. Fig. 6. *Volvula marcoussana*, individu de grandeur naturelle.

Fig. 7. Autre exemplaire de la même espèce, de grande taille. Grandeur naturelle.

Fig. 8. Petit exemplaire assez renflé, de grandeur naturelle; fig. 8 a, le même, grossi.

Fig. 9. Autre individu un peu plus cylindrique, dont l'extrémité en arrière est un peu brisée;
fig. 9 a, le même, grossi.

PETERSIA BIDENTATA (Buvignier), Bayan.

(Pl. III, fig. 10-14.)

SYNONYMIE.

- Buccinum bidentatum*, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, atlas, pl. 29, fig. 14-16 (pl. 27, fig. 35 ?), p. 45.
- Chilodonta bidentata*, Étallon, 1859, Études paléont. sur le Haut-Jura, corallien, II, p. 55 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, vol. IV).
- Id.* Étallon, 1861, *Lethea bruntrutana*, p. 123, pl. 10, fig. 88.
- Id.* Étallon, 1864, Études paléont. sur le Jura Graylois, p. 351 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, vol. VIII).
- Id.* Zittel, 1873, Paleontol. Mittheil. 2^e Band., 3^e Abth. Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 396.
- Petersia bidentata*, Bayan, 1874, Succession des assises et des faunes du jurassique supérieur (Bull. Soc. géol. de France, 3^{me} série, t. II, p. 335).
- Id.* Piette, 1875, Sur quelques Gastéropodes nouveaux, Association française pour l'avancement des sc., Congrès de Lille, 3^{me} session, p. 363.
- Id.* Zittel, 1882, Handbuch der Paléontologie, Band 1, Abth. 2, p. 266.

DIMENSIONS.

Longueur.....	12 à 21 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur totale.....	0,65 à 0,76
Angle spiral	63° à 69°

Coquille turbinée, conoïde, plus ou moins élancée, mais toujours trapue. Spire composée de sept tours croissant rapidement, mais très régulièrement, sous un angle plus ou moins ouvert. plans, un peu déprimés vers les sutures, ornés, sur la partie plane, de deux côtes spirales lisses, coupées, à intervalles égaux, par des petites côtes verticales, de

manière à former des mailles à peu près carrées, très régulières, qui sont traversées par deux petits filets spiraux extrêmement fins, un tubercule plus ou moins accentué marque les points d'intersection. Les petites côtes verticales ne se font pas sentir, ou du moins très peu, dans la région oblique vers la suture, mais celle-ci est bordée par une série de petits granules, on distingue souvent les traces d'une varice courant sur un ou deux des tours de spire du côté opposé au labre. Le dernier tour, beaucoup plus grand que les autres, et plus ou moins renflé, est orné de huit à dix filets spiraux lisses dont les trois postérieurs sont notablement plus accentués que les autres et forment seuls des mailles avec des petites côtes verticales, souvent très indistinctes, et même parfois presque nulles. On distingue quelquefois, en avant, des petites rides d'accroissement assez accentuées; tout à fait en arrière, le long de la suture, se montre aussi une série de petits granules. Ouverture étroite, fortement rétrécie par un pli épais sur le labre en avant, un autre beaucoup plus faible en arrière, et un troisième très accentué sur le bord droit; la columelle est droite, munie de deux plis. L'ouverture se termine en avant par un canal étroit et assez long.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Il est maintenant généralement admis que cette espèce, déjà assez anciennement connue, doit être rangée dans le genre *Petersia*, tandis que le genre *Chilodonta* comprend les espèces se rapprochant du *Chilodonta clathrata*, Etallon, pris pour type du genre, sans canal antérieur. Bien que l'espèce soit assez commune à Valfin les individus dans lesquels l'ouverture est intacte sont fort rares, et il est assez difficile de bien constater les plis du labre, surtout le postérieur, car il paraît qu'il ne se continuait pas très loin dans l'intérieur; par contre ceux de la columelle sont toujours très distincts, et on trouve fréquemment des individus exactement semblables à celui qui a été figuré par Buvignier (loc. cit., Pl. XXVII, fig. 35) lequel me paraît bien devoir être rapporté à cette espèce.

Le genre *Petersia* a été placé par M. Zittel dans la famille des Buccinidées, M. Fischer dit que ses affinités avec les *Columbellina*, lui paraissent incontestables. Je ne crois cependant pas que cela soit aussi certain. Il n'y a sûrement point de canal postérieur dans l'ouverture du *Petersia bidentata*, mais un simple sinus formé par la dent postérieure du labre et le pli du bord droit. Ce genre me paraît plutôt avoir de l'analogie avec certains genres de la famille des Buccinidées, les *Hindsia* par exemple. C'était aussi l'opinion de Bayan (loc. cit.) qui rapprochait des Nasses le *Petersia bidentata*. Par un hasard singulier, la collection Guirand ne renferme pas l'espèce dont il est ici question, par contre j'ai sous les yeux les individus de la collection d'Etallon et ceux de la collection de M. Bourgeat, j'en ai moi même récolté plusieurs échantillons à Valfin.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTIONS. Etallon (au musée de Dijon). Bourgeat. P. de Loriol.

Explication des figures.

- Pl. III. Fig. 10, 10 a. Petersia bidentata*, de grandeur naturelle. Collection Étallon. La dent postérieure du labre existe, mais elle n'a pu être suffisamment dégagée, le canal est aussi un peu masqué en avant.
- Fig. 11* Autre individu plus élancé, à plis peu accentués; grandeur naturelle; *fig. 11 a*, le même, grossi. Collection Bourgeat.
- Fig. 12* Autre exemplaire un peu grossi, dans lequel une varice, qui est mal conservée, paraît courir le long de la spire. Musée de Dijon.
- Fig. 13* Autre individu assez élancé, de grandeur naturelle; l'ouverture est très incomplète, le labre se trouvant brisé sur la moitié du dernier tour; ses plis n'apparaissent plus, par contre ceux de la columelle sont toujours très accusés; *fig. 13 a*, le même, grossi, vu du côté opposé à l'ouverture actuelle qui se trouvait très rapprochée de l'ouverture réelle. Ma collection.
- Fig. 14* Autre individu, dont l'ouverture est un peu brisée, placé de manière à laisser voir le bord droit qui est conservé; grandeur naturelle; *fig. 14 a*, le même, grossi, vu du côté de l'ouverture actuelle; la dent postérieure du labre est distincte. Collection Bourgeat.

N.B. Dans les grossissements les tubercules sont, en général, un peu trop accentués et précisés; ils étaient, du reste, probablement ainsi à l'état frais, maintenant ils sont ordinairement plus effacés.

PETERSIA GUIRANDI, Piette.

(*Pl. III, fig. 15.*)

SYNONYMIE.

- Petersia Guirandi*, Piette, 1874, Sur quelques Gastéropodes nouveaux. Association française pour l'avancement des sciences, 3^{me} session, Lille, pl. 3, fig. 10.
- Id.* Zittel, 1882, Handbuch der Paléontologie, vol. I, 2^e Abth., 2^e Lief, p. 266.
- Id.* Fischer, 1884, Manuel de Conchyliologie, p. 657, fig. 411.

DIMENSIONS.

Longueur	14 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur totale	0,71
Angle spiral	57°

Coquille turbinée, conoïde. Spire composée de six à sept tours croissant rapidement, mais très régulièrement, faiblement convexes, séparés par des sutures à peine distinctes,

ornés de trois filets spiraux lisses rendus onduleux par des nodosités verticales ; comme la surface de l'individu décrit (unique) est un peu fruste, on ne les voit pas nettement. Le dernier tour, dont la hauteur est plus grande que celle de la spire, est renflé et orné de filets spiraux lisses, dont on ne voit que l'indication dans notre échantillon ; ceux de la base sont rendus onduleux par des nodosités verticales bien accusées, çà et là apparaît une sorte de nodosité tuberculiforme arrondie. Ouverture allongée, oblique, très rétrécie ; le labre porte en avant une grosse dent épaisse et en arrière une autre plus petite, mais plus saillante ; sur le bord droit un pli étroit, mais assez accentué, détermine avec le labre un sinus étroit et arrondi. La columelle, dont le bord externe est un peu réfléchi, porte, en avant, un pli oblique. Le canal antérieur est court, mais bien marqué. La callosité columellaire est mince, mais assez étendue. Il semble avoir existé une fente ombilicale fort étroite.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le *Petersia Guirandi* n'est connu que par une figure donnée par M. Piette, sans aucune explication ni description. Je n'ai pas vu l'exemplaire original. Celui que je viens de décrire se rapporte fort bien à la figure citée, seulement son labre porte deux dents déterminant deux sinus bien marqués, tandis que, dans cette dernière, il n'y a qu'une dent postérieure et un sinus. Cependant ce fait seul ne suffit pas, en présence de tant de caractères communs, pour me faire penser qu'il s'agit ici d'une autre espèce, car il peut fort bien arriver que la dent antérieure du labre ait été masquée dans l'exemplaire figuré par M. Piette, ou, encore, il peut se faire qu'elle soit plus ou moins accusée suivant l'âge des exemplaires. En attendant que M. Piette ait enfin réellement publié son espèce je crois devoir m'en tenir à ma détermination. L'échantillon ne portait pas de nom dans la collection Guirand.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon. Coll. Guirand.

Explication des figures.

Pl. III. Fig. 15. *Petersia Guirandi*, de grandeur naturelle, individu un peu fruste, ne laissant pas voir le détail de l'ornementation avec toute la précision désirable ; fig. 15 a, 15 b, le même individu grossi.

PURPUROIDEA MOREANA, Buvignier.

(Pl. IV, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Purpura Moreausia,

Buvignier, 1843, Mémoire sur quelques fossiles nouveaux de la Meuse et des Ardennes, p. 26, pl. VI, fig. 19 (Mém. Soc. philom. de Verdun, t. II).

- Purpurina Moreausia*, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 10.
Purpura Moreana, Buvignier, 1852, Statist. géol. de la Meuse, p. 45, pl. 30, fig. 16-18.
Purpurina Moreausia, Cotteau, 1854, Études sur les Moll. foss. de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 41.
Purpura Moreana, Raulin et Leymerie, 1858, Statistique géol. de l'Yonne, p. 652.
Purpurina Moreausia, Oppel, 1858, Die Juraformation, p. 697.
 ? *Purpuroidea Moreausia*, Gemellaro, 1869, Studi pal., sul calcare à Ter. janitor del nord di Sicilia, t. II, p. 85.

Un très grand exemplaire appartenant à cette espèce facile à distinguer a été trouvé par M. Guirand, il est plus grand que le type, car la base du dernier tour a un diamètre de 75 mm. Il est malheureusement incomplet, car la plus grande partie de son dernier tour, l'ouverture en particulier, n'existe plus, mais le reste étant parfaitement conservé, il peut être déterminé avec certitude. Les tubercules de la base du dernier tour sont de très grande dimension et ont la forme de grandes pointes coniques se dirigeant vers la spire ; en avant de ces tubercules massifs l'ornementation consiste en larges côtes spirales, séparées par des sillons étroits, et coupées par des lignes verticales, de manière à constituer des séries verticales de nodosités peu saillantes qui correspondent, soit aux tubercules de la base, soit à leurs intervalles. Buvignier a rectifié avec raison l'identification erronée, faite par Morris et Lycett, du *Purpuroidea Moreana* avec une espèce bathonienne qui est différente et à laquelle il a proposé de donner le nom de *Purp. Morrissea*. Voisin, par sa forme et ses grands tubercules de la base du dernier tour, du *Purp. turbinoides* Buv., le *Purp. Moreana* s'en distingue par les côtes spirales du dernier tour, remplacées, dans la première espèce, par trois séries de gros tubercules.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication de la figure.

Pl. IV. Fig. 1. *Purpuroidea Moreana*, individu de grandeur naturelle, vu du côté de l'ouverture, mais avec la plus grande partie du dernier tour détruite.

PURPUROIDEA LAPIERREA, Buvignier.

SYNONYMIE.

- Purpura Lapiierrea*, Buvignier, 1843, Mémoire sur quelques fossiles nouveaux de la Meuse et des Ardennes, p. 27, pl. 6, fig. 21.
Purpurina Lapiierrea, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 10.

- Purpura Lapierraea*, Buvignier, 1852, Statistique géologique de la Meuse, atlas, p. 44, pl. 30, fig. 15.
Id. Raulin et Leymerie, 1858, Stat. géol. de l'Yonne, p. 652.
Id. Étallon, 1859, Études pal. sur le Haut-Jura, Corallien, t. II, p. 69 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, vol. IV).
Purpurina Lapierraea, Oppel, 1858, Die Juraformation, p. 696 et partim.
Id. Étallon, 1861, *Lethea bruntrutana*, p. 138, pl. 13, fig. 123.
Id. Étallon, 1862, Études paléont. sur le Jura graylois, p. 353, Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, vol. VIII).
Purpuroidea Lapierraea, Gemellaro, 1869, Studi paleont. sulla fauna del calc. à Ter. janitor di Sicilia, t. II, p. 85, pl. 15, fig. 3.
Id. Max Schlosser, 1881, Die Fauna des Kelheimer Diceras Kalkes, t. I, p. 25, pl. 3, fig. 5-6.

Le type d'Étallon paraît perdu. Je ne connais qu'un exemplaire de cette espèce, provenant de Valfin, il se trouve dans la collection Guirand ; sa longueur est de 68 mm ; il est par conséquent adulte, mais il est malheureusement très fruste et ne laisse voir que les gros tubercules qui se trouvent à la base du dernier tour, et se prolongent un peu en formant des bourrelets ; sur les autres tours on ne voit que l'indice des tubercules, et, çà et là, la trace de stries spirales. Une partie du dernier tour ayant disparu on ne peut voir ce qu'était l'ouverture : la spire est un peu plus élancée que dans le type de Buvignier. Comme la surface est très usée, le test même partiellement détruit, on ne voit que des traces des tubercules sur les autres tours. Il ne m'a pas été possible de vérifier la présence du petit canal basilaire et de la petite dent que Buvignier a observées à la base de l'ouverture, et je ne puis non plus constater la forme de cette dernière. Les autres caractères sont bien concordants, aussi je crois que cet exemplaire, quoique imparfait, peut être regardé comme appartenant au *Purpuroidea Lapierraea* ; il se trouve sous ce nom dans la collection Guirand. Cependant je ne veux pas être trop affirmatif et cet individu n'est pas assez complet pour être déterminé avec toute sécurité ; s'il n'appartenait pas au *Purp. Lapierraea*, il ne pourrait être rapporté qu'au *Purp. gracilis*, dont je donne la description plus loin. D'après la description d'Étallon, son exemplaire devait bien porter des nodosités sur tous les tours, il me paraît plus certain qu'il appartenait au *Purp. Lapierraea* que je ne saurais le dire de l'individu dont il est ici question. Il est probable que tous les exemplaires figurés sous ce nom ne lui appartiennent pas en réalité, cependant je n'ai pas assez de matériaux pour préciser mon opinion ; l'individu figuré dans le *Lethea bruntrutana* est, par contre, bien typique.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

PURPUROIDEA GRACILIS, P. de Loriol, 1886.

(Pl. IV, fig. 2, 3.)

DIMENSIONS.

Longueur	45 à 52 mm.
Diamètre du dernier tour, approximativement	24 à 30
Angle spiral	60 à 64°

Coquille turbinée, ovale, non ombiliquée. Spire assez élancée, composée de 6 à 7 tours convexes, nullement étagés, croissant régulièrement, lisses sauf quelques lignes spirales, peu visibles, dont les intervalles, larges, un peu inégaux, sont à peine renflés. Le dernier, beaucoup plus grand que les autres, très convexe, rapidement et fortement rétréci en avant, porte, tout près de sa base, une rangée de tubercules robustes, pointus, séparés par des intervalles à peu près égaux, le reste de la surface paraît lisse, on distingue seulement, en arrière des tubercules, quelques lignes spirales, comme sur les autres tours, coupées, dans un individu qui paraît jeune, par des stries d'accroissement. L'ouverture est incomplètement conservée, mais on peut constater qu'elle est étroite, plutôt rétrécie que dilatée en avant, où elle présente un canal bien accentué. La columelle est assez encroûtée, elle ne présentait certainement aucune trace de dent à la base.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais que deux individus appartenant à cette espèce, mais ils sont bien conservés; l'un, plus jeune que l'autre, présente les mêmes caractères, mais il est moins fortement tuberculeux et plus strié. Elle diffère du *Purp. Lapierre* par sa spire plus élancée, par l'absence complète de tubercules à la base des tours, sauf dans le dernier, et par l'ouverture beaucoup moins dilatée. Ces caractères me paraissent justifier la séparation des deux espèces, car je ne pense pas qu'on puisse envisager ces deux individus comme des jeunes du *Purp. Lapierre* qui présente des tubercules sur tous ses tours de spire. Cependant je reconnais que le plus petit des deux est déjà moins fortement tuberculeux que l'autre; aussi je voudrais avoir, pour établir définitivement la valeur de mon espèce, une série d'exemplaires du *Purp. Lapierre* bien typiques, à divers âges, ou bien des détails sur son développement, qui manquent tout à fait.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTIONS. Museum de Lyon (Coll. Guirand). P. de Loriol.

Explication des figures.

Pl. IV. Fig. 2 . . . Purpuroidea gracilis, vu du côté opposé à l'ouverture, de grandeur naturelle.
Collection Guirand.

Fig. 3, 3 a. Individu plus jeune de la même espèce, de grandeur naturelle, plus strié et moins tuberculeux; le labre est brisé.

COLUMBELLARIA ALOYSIA (Guirand et Ogérien), Zittel.

(*Pl. III, fig. 16, 17.*)

SYNONYMIE.

Columbellina corallina, Étallon, 1859 (non Quenstedt), Études paléontologiques sur le Haut-Jura, Corallien, t. II, p. 67 (Mém. de la Soc. d'Émul. du Jura, 3^{me} série, vol. IV).

Id. Étallon, 1860, Paléontostatique du Jura, Corallien, p. 12 (Actes de la Soc. jurass. d'Émulation, 1860).

Columbellina Aloysia, Guirand et Ogérien, 1865, Quelques fossiles nouveaux du Corallien du Jura, p. 21, fig. 36 (in Mém. de la Soc. d'Émulation du Jura, t. I).

Id. Ogérien, 1867, Hist. nat. du Jura, t. I, p. 593, fig. 207.

Columbellaria Aloysia, Zittel, 1873, Paléontol. Mittheil., 2^e Band, 3^e Abtheilung, Gasteropoden der Stramberger Schichten, p. 320.

DIMENSIONS.

Longueur 26 à 33 mm.

Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur 0,62

Coquille allongée, relativement assez élancée. Spire composée de sept tours au moins croissant régulièrement sous un angle de 60° à 63°, carénés au milieu, ornés de côtes verticales assez saillantes et espacées, coupées par des filets spiraux dont les uns, au nombre de cinq à six par tour, sont assez saillants et granuleux, et dont les autres, dans les intervalles, sont très nombreux, très serrés, d'une grande ténuité, et treillisés par des stries d'accroissement très fines. Le dernier tour est beaucoup plus grand que tous les autres, renflé, rétréci en avant, orné de 14 côtes spirales, élevées, saillantes, finement granuleuses, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes; elles sont coupées par des lamelles d'accroissement très fines dont un certain nombre sont beaucoup plus saillantes que les autres, et deviennent onduleuses en approchant du labre. L'ouverture est un peu sinueuse, et relativement assez large. Labre extrêmement épais, dentelé au dehors

par les prolongements des côtes, et couvert, sur son épaisseur, et en dedans, de grosses côtes qui correspondent aux intervalles des côtes de la surface du tour ; dans un individu le labre est très épaissi en dehors et couvert de lamelles d'accroissement serrées et onduleuses. Columelle encroûtée dans un faible espace sur la face aperturale, munie en dedans de plis ou dents assez marqués ; elle s'infléchit en arrière. L'ouverture se termine, à sa base, par un canal oblique très court, tandis qu'elle s'ouvre au dehors, en avant, par une fente étroite, courte et à peu près droite.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. J'ai entre les mains les types de *M. Guirand*, et aussi trois exemplaires de la collection d'Étallon étiquetés *Columb. corallina*. C'est donc de cette dernière espèce que le *Col. Aloysia* est synonyme, et la description le montre clairement aussi ; le *Col. Victoria*, Guirand, que *M. Zittel* regarde comme identique au *Col. corallina*. Étallon, est différent. Cette dernière espèce n'est pas le *Col. corallina*, Quenstedt, de Nattheim ; tout en étant voisine, elle en diffère par sa spire proportionnellement plus allongée, son ouverture bien différente, plus élargie en arrière, sa columelle plus droite, moins sinueuse en avant, son labre moins épaissi.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTIONS. Museum de Lyon (Coll. Guirand). Musée de Dijon (Coll. Étallon). P. de Lorient.

Explication des figures.

Pl. III. Fig. 16, 16 a. *Columbellaria Aloysia*, de grandeur naturelle ; fig. 16 b, le même individu, grossi ; fig. 16 c, fragment d'un tour du même individu, très grossi. Collection Guirand.

Fig. 17 Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle. Collection Guirand.

ZITTELIA OPPELI (Étallon), Gemellaro.

(Pl. IV, fig. 4-8.)

SYNONYMIE.

Columbellina Oppeli, Étallon, 1859, Études paléontol. sur le Haut-Jura, p. 68 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, t. IV).

Id. Étallon, 1860, Paléontostatique du Jura, Corallien, p. 12 (Actes de la Société jurassienne d'Émulation, 1860).

Columbellina Sofia, Guirand et Ogérien, 1865. Quelques fossiles nouveaux du Corallien du Jura, p. 19, fig. 32, 33 (in Mém. de la Soc. d'Émul. du Jura).

Id. Ogérien, 1867, Hist. nat. du Jura, t. I, p. 592, fig. 203-204.

- Zittelia Sofia*, Gemellaro, 1869, Studi paleont., sul Calcare à Ter. janitor del nord di Sicilia, t. II, p. 87.
Columbellaria Oppeli, Zittel, 1873, Paleont. Mittheil., 2^e Band, 2^e Abth., Gasteropoden der Stramberger Schichten, p. 320.

DIMENSIONS.

Longueur	15 à 20 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur	0,63 à 0,83

Coquille parfois presque globuleuse et fréquemment aussi assez élancée. La spire est composée de sept à huit tours qui s'enroulent sous un angle régulier, mais dont l'ouverture varie un peu, ce qui la fait paraître plus ou moins élancée. Au milieu de chaque tour se trouve une carène bien marquée armée d'une série de nodosités aiguës, se prolongeant un peu en côtes, en arrière; la surface est ornée en outre de filets spiraux très ténus, avec un cordon granuleux en avant du tour et un autre en arrière. Le dernier tour, beaucoup plus haut que le reste de la spire, toujours très renflé, parfois d'une manière exagérée, porte neuf à dix côtes spirales très saillantes, séparées par des intervalles à peu près de même largeur, et ornées de granules arrondis plus ou moins serrés. Une callosité, qui atteint parfois une grande épaisseur, couvre toute la face aperturale. Ouverture extrêmement étroite, quelquefois très droite, mais souvent un peu arquée au milieu, et toujours un peu infléchie en arrière, où elle forme, à la base, un canal très étroit et très court. En avant se trouve aussi un canal très court et un peu contourné. Le labre est très épais, assez fortement denté en dedans, et un peu sinueux tout à fait en avant. La columelle, tout à fait en avant aussi, porte une échancrure assez profonde dont le bord postérieur, un peu renflé, simule une petite dent; cette échancrure, qui existe toujours, et qui est souvent très accentuée, en particulier dans les moules, est cependant assez masquée dans quelques exemplaires.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Il est hors de doute que cette espèce, commune à Valfin, décrite par Étallon sous le nom de *Columbellina Oppeli*, est la même à laquelle M. Guirand a donné plus tard le nom de *Columbellina Sofia*. Elle ne paraît pas avoir été recueillie jusqu'ici en dehors du banc de Valfin; où on la rencontre souvent en très bel état de conservation. Les espèces, en petit nombre, qui ont été décrites depuis, sont certainement différentes. M. Zittel a rangé cette espèce dans le genre *Columbellaria*, Rolle, elle me paraît se rapprocher davantage du *Zittelia Picteti*, Gemellaro, type du genre *Zittelia*, que du *Columbellaria corallina*, Quenstedt, type du genre de M. Rolle, elle présente, en particulier, cette petite échancrure antérieure de la columelle, caractéristique, sur laquelle M. Gemellaro insiste comme étant spéciale aux *Zittelia*, et qui paraît, en effet, constante. Les deux genres sont, du reste, fort voisins. Dans sa description, Étallon parle de 3 à 4

tours de spire seulement, mais, dans les individus bien complets, qui sont assez rares, il y en a toujours davantage; on ne peut pas dire non plus qu'il y ait au labre, en arrière, une expansion aliforme, seulement un léger élargissement.

LOCALITÉS. Valfin, La Rixouse.

COLLECTIONS. Museum de Lyon (Coll. Guirand). P. de Lorient. Musée de Dijon (Coll. Étallon sous le nom de *Columb. pustulosa* Étallon, qui m'est inconnu).

Explication des figures.

- Pl. IV. Fig. 4. *Zittelia Oppeli*, individu très adulte, de grandeur naturelle, avec le sommet de la spire brisé; du reste elle est ici très courte; fig. 4 a, le même, grossi. Ma collection.
 Fig. 5. Autre individu plus élancé, de grandeur naturelle. Musée de Lyon.
 Fig. 6. Autre exemplaire à spire allongée, grossi. Collection Guirand.
 Fig. 7. Moule intérieur de la même espèce, de grandeur naturelle; fig. 7 a, le même; grossi. Ma collection.
 Fig. 8. Autre exemplaire à spire allongée, un peu grossi. Ma collection.

ZITTELIA VICTORIA, Guirand et Ogérien.

(Pl. IV, fig. 9.)

SYNONYMIE.

- Columbellina Victoria*, Guirand et Ogérien, 1865, Quelques fossiles nouveaux du Corallien du Jura, p. 20, fig. 34 et 35 (Mém. de la Soc. d'Émulation du Jura, t. I).
 Id. Ogérien, 1867, Hist. nat. du Jura, t. I, p. 592, 615, fig. 205 et 206.
Columbellaria Victoria, Zittel, 1873, Paleontol. Mittheilungen 2^{er} Band, 3^{te} Abth. Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 320.

DIMENSIONS.

Longueur.....	24 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur.....	0,60

Coquille ovale, ventrue, peu allongée. Spire composée de 5 ou 6 tours (le sommet n'existe plus, probablement le premier et le second tour), croissant rapidement sous un angle très ouvert; une carène médiane les divise en deux parties, l'une, en avant, plane et verticale, l'autre oblique, en arrière. Ils sont ornés de côtes verticales minces, écartées, plus sensibles en arrière et s'effaçant en avant vers la suture, coupées de petits cordons spiraux granuleux. Le dernier tour est très grand, très renflé, il ne présente plus de côtes

verticales, mais il est couvert de côtes spirales minces, très saillantes, granuleuses, séparées par des intervalles profonds égaux à elles-mêmes, dont on compte jusqu'à 16. Une callosité assez grande couvre une partie de la face aperturale. L'ouverture est très étroite, un peu élargie en avant, arquée surtout en arrière, où elle se termine par un canal oblique très étroit et très court : il en est de même du canal antérieur. Le labre est très largement épaissi, présentant une surface plane, calleuse, marquée de gros sillons spiraux écartés se continuant un peu dans l'intérieur. La columelle, fort encroûtée, n'a pas de dents, mais elle présente, tout à fait en avant, la petite échancrure caractéristique des *Zittelia*, qui semble déterminer un petit pli.

J'ai sous les yeux trois exemplaires de la collection Guirand qui sont les types de son espèce ; cependant l'un de ceux dont il a donné le croquis, avec une sorte de bifurcation postérieure du labre, ne s'y retrouve pas. En réalité la columelle ne présente point de plis, seulement la petite échancrure dont il a été parlé ; l'ouverture n'est pas figurée exactement dans le croquis de M. Guirand.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'espèce que je viens de décrire est rare à Valfin, elle se distingue très facilement du *Zittelia Oppeli* par le nombre bien plus considérable des côtes de son dernier tour, qui sont aussi plus finement granuleuses, l'encroûtement moins étendu de sa face aperturale, dans les individus très adultes, les sillons du labre, qui n'est pas évidé en avant, enfin les dimensions plus fortes. Elle ne peut se confondre avec le *Columbellaria Aloysia*.

Elle a été rangée par M. Zittel dans les *Columbellaria*, mais elle me paraît présenter bien plutôt les caractères des *Zittelia*, entre autres la petite échancrure que j'ai très bien constatée dans le seul individu qui permette d'examiner la partie antérieure de la columelle. Cette espèce paraît spéciale à Valfin, elle est très distincte des autres *Zittelia* décrites depuis.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. IV. Fig. 9, 9 a. Zittelia Victoria, exemplaire un peu grossi ; *fig. 9 b*, le même, plus grossi.

CHENOPUS PUSTULOSUS, Piette.

(*Pl. IV, fig. 10, 11.*)

SYNONYMIE.

Chenopus pustulosus, Piette, 1876, Paléontologie française, terr. jurass., t. III, p. 288, pl. 42, fig. 1-3.

Cette espèce a été décrite par M. Piette d'après un exemplaire de la collection Guirand que je n'ai pu examiner. Deux autres individus ont été retrouvés depuis par M. Guirand, et un par M. Bourgeat ; l'un de ceux de M. Guirand, bien conservé, est un peu plus petit, sa longueur sans le canal est de 15 mm. Les quatre rangées spirales de pustules allongées se distinguent bien sur le dernier tour, quoique un peu moins nettement ; il me paraît qu'il y avait plus de quatre pustules par rangée ; dans les intervalles on distingue de nombreux petits filets spiraux. Vers la suture du dernier tour se trouvent également trois petites côtes spirales fines et lisses qui se prolongeaient sur une digitation de l'aile, appliquée contre la spire, dont un fragment est encore visible ; ces trois petites côtes se réduisent à une seule sur les autres tours. L'aile n'existe plus, une forte carène, vers la base du dernier tour, annonce une digitation bien prononcée. Du reste cet échantillon ne fournit pas plus de documents sur le classement de l'espèce que celui qui a été décrit et figuré par M. Piette. Les deux autres exemplaires lui appartiennent certainement encore, mais sont moins bien conservés.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand). Coll. Bourgeat.

Explication des figures.

Pl. IV. Fig. 10, 10 a. *Chenopus pustulosus*, de grandeur naturelle, le labre est brisé, mais on distingue le reste d'une digitation appliquée contre la spire ; fig. 10 b, le même individu, grossi. Collection Guirand.

Fig. 11, 11 a. Autre exemplaire de la même espèce, dont le labre est brisé avant le commencement de la carène du dernier tour ; la surface, un peu usée, ne laisse pas voir les pustules qui, du reste, ne se montraient peut-être pas avant l'apparition de la carène. Grandeur naturelle. Collection Guirand.

CYPHOSOLENUS TETRACER (d'Orbigny), Piette.

(Pl. IV, fig. 12, 13.)

SYNONYMIE.

- | | |
|------------------------------|---|
| <i>Pterocera tetracera</i> , | d'Orbigny, 1825, Notice sur deux espèces du genre Ptéroccère, observées dans le calc. jurass. de la Charente inf. Ann. Sc. nat., t. V, p. 193, pl. 5, fig. 2. |
| <i>Id.</i> | d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 10. |
| <i>Id.</i> | Cotteau, 1854, Étude sur les Mollusques fossiles de l'Yonne. Prodrôme, fasc. 1, p. 39. |
| <i>Id.</i> | Leymerie et Raulin, 1858, Statistique géol. de l'Yonne, p. 652. |
| <i>Id.</i> | Étallon, 1859, Études paléont. sur le Haut-Jura, Corallien, t. II, p. 66. |

Cyphosolenus tetracer, Piette, 1882, Paléontologie française, terr. jurassiques, t. III, p. 383, pl. 60, fig. 1-5 et pl. 61, fig. 1-9.

Cette espèce a été décrite par M. Piette d'après des échantillons très parfaits, et il serait inutile de répéter ici sa description très complète. J'ai deux échantillons de Valfin, qui, à part les digitations, sont bien conservés, et présentent exactement tous les caractères assignés par M. Piette au *Cyph. tetracera*, je n'ai donc aucun doute sur leur détermination. L'un d'eux a une longueur très approximative, sans le canal antérieur, de 42 mm., le diamètre du dernier tour, jusqu'au bord du labre, étant de 26 mm. Dans tous les deux les côtes verticales sont très accentuées sur l'avant-dernier tour.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand). Bourgeat.

Explication des figures.

Pl. IV. Fig. 12. *Cyphosolenus tetracer*, de grandeur naturelle. Collection Guirand.

Fig. 13. Autre exemplaire de la même espèce, moins complet, mais avec l'ornementation mieux conservée. Collection Guirand.

CYPHOSOLENUS? BEAUMONTI (Guirand), Piette.

(Pl. IV, fig. 14.)

SYNONYMIE.

Pterocera Beaumonti, Guirand et Ogérian, 1865, Quelques fossiles nouveaux du Corallien du Jura, p. 15, fig. 23 (Mém. de la Soc. d'Émulation du Jura).

Id. Ogérian, 1867. Hist. nat. du Jura, t. I, p. 590, fig. 194.

Cyphosolenus? Beaumonti, Piette, 1882, Paléontologie française, terrain jurassique, t. III, p. 381, pl. 62, fig. 5-6, pl. 63, fig. 7, et pl. 97, fig. 10-11 (cette dernière non parue).

DIMENSIONS.

Longueur de l'exemplaire type avec une partie du canal antérieur	48 mm.
Diamètre du dernier tour du même	25

Test allongé, fusiforme. La spire est composée de tours convexes, croissant régulièrement sous un angle de 65° dans les premiers, nullement étagés, ayant une tendance à devenir anguleux au milieu. Le dernier, beaucoup plus grand que les autres, n'est relativement pas très renflé. L'ouverture est assez large, très allongée, rétrécie en arrière, et

surtout en avant, où elle se termine par un canal étroit et paraissant avoir été assez allongé; le labre, mince, incomplet dans l'échantillon, ne présente pas, en réalité, des traces de digitations. (J'ai pu débarrasser l'ouverture, en partie, de la gangue qui l'obstruait, c'est pourquoi elle a une apparence, dans la figure que je donne, un peu différente de celle que lui prête la figure de l'ouvrage de M. Guirand.) Columelle droite, un peu encroûtée, nullement évidée, devenant cylindracée vers l'extrémité. On ne voit pas de digitation le long de la spire à la base de l'ouverture. La surface est lisse, on remarque seulement quelques sillons spiraux, dont les intervalles, très larges, paraissent légèrement convexes, et de légères rides d'accroissement; cette ornementation apparaît un peu partout sur le dernier tour, mais très effacée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. La description que je viens de donner est celle de l'exemplaire type de M. Guirand, je n'ai vu aucun autre échantillon. Dans la Paléontologie française (loc. cit.) M. Piette lui associe des individus de l'Yonne, qui sont plus renflés, et qui présentent, à la base de la columelle, une digitation appliquée contre la spire. Je n'ai vu aucun exemplaire semblable provenant de Valfin, et il me paraît que les passages nécessaires pour prouver l'exactitude du rapprochement proposé par M. Piette manquent encore. Le classement de l'individu type que je viens de décrire est encore très incertain. Il est voisin du *Cyphos. ? fusoides* (Dollf.) Piette, mais il est bien moins renflé et sa columelle est tout à fait droite.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. IV. Fig. 14, 14 a. Cyphosolenus Beaumonti, de grandeur naturelle. Individu très incomplet sur le labre.

DIARTHEMA BENOISTI, Guirand et Ogérien.

(*Pl. V, fig. 1-6.*)

SYNONYMIE.

Rostellaria Benoisti, Guirand et Ogérien, 1865, Quelques fossiles nouveaux du Corallien du Jura, p. 16, fig. 24 (Mém. de la Soc. d'Émulation du Jura).

Id. Ogérien, 1867. Hist. nat. du Jura, t. I, p. 590, fig. 195.

Eustoma spinigera, Piette, 1869, Paléontologie française, terr. jurassiques, t. III, pl. 43, fig. 1-5.

DIMENSIONS.

Longueur, sans le canal antérieur.....	20 à 40 mm.
Diamètre du dernier tour, en dehors de l'expansion du labre, par rapport à la longueur, sans le canal	0,40
Angle spiral	38°

Coquille allongée, subfusiforme. Spire élevée, composée d'une dizaine de tours croissant très régulièrement, anguleux au milieu, ornés de côtes verticales aiguës et épineuses sur l'angle, au nombre de 8 ou 9 sur l'avant-dernier tour, croisées par des filets spiraux très nombreux, inégaux, dont un ou deux, en avant, bordant la suture, sont inégaux, granuleux et un peu plus forts que les autres. Un autre filet qui relie les côtes verticales par leur milieu est également plus fort et granuleux. Le dernier tour n'a point de côtes verticales, mais une côte spirale assez forte, finement tuberculeuse, à la base, et, en avant, six à sept autres côtes parallèles à celle-ci, équidistantes, assez égales; elles ne prennent tout leur développement, et ne deviennent très saillantes, que vers le labre qui forme une expansion sur laquelle elles sont, en général, très saillantes; il ne paraît pas qu'elles aient donné lieu à des digitations dépassant le labre, mais cela n'est point démontré. Ces côtes sont accompagnées de filets spiraux fins et inégaux dont on compte 3 ou 4 dans les intervalles; toute la surface était, en outre, couverte de filets spiraux très petits, presque microscopiques, que l'on aperçoit çà et là. La surface de tous les individus est malheureusement un peu fruste, de sorte que de petits détails d'ornementation échappent probablement. Ouverture grande et dilatée en dehors, mais très étroite au fond, sa hauteur qui est variable, dépasse la spire. Le labre a un bord épais qui paraît un peu lamelleux et dentelé par les extrémités des côtes; ici, encore, la conservation n'est pas parfaite, et le détail n'est pas exactement connu. Columelle calleuse; la callosité est plus ou moins épaisse et plus ou moins étendue. Le canal antérieur est mince, cylindracé, et un peu tordu, paraît-il. A la base le canal postérieur semble entièrement fermé, dans un individu il paraît avoir donné lieu à une certaine expansion, le long de la spire, que je ne retrouve pas dans d'autres. Dans quelques individus le dernier tour présente du côté opposé à l'ouverture une aile saillante, reste d'une ancienne ouverture, dentelée par les côtes, et, dans presque tous les exemplaires, on remarque une varice arrondie qui paraît se prolonger sur toute la spire, depuis l'avant-dernier tour, du côté opposé à l'ouverture.

Sur un petit individu qui me semble être un jeune de l'espèce, les côtes spirales du dernier tour paraissent très minces, et la côte basilaire est, par contre, très prononcée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. La collection Guirand possède six échantillons de cette espèce étiquetés *Rost.* *Benoisti* et correspondant parfaitement à la description et à la figure que M. Guirand en a lui-même données. M. Piette, il y a déjà bien des années, en

a donné des figures dans la Paléontologie française (loc. cit.), sous le nom de *Eustoma spinigera* (Et. spec.); l'une d'elles paraît même faite d'après l'un des individus de la collection Guirand. Le texte correspondant à cette planche n'a point encore paru. M. Piette regarde cette espèce comme étant le *Pterocera spinigera*, Étallon, toutefois elle ne me semble pas correspondre exactement à la description donnée par Étallon, dont le type paraît perdu, et, comme je suis parfaitement sûr, en revanche, que c'est bien le *Rost. Benoisti*, Guirand et Ogérien, je préfère la laisser sous ce nom. Tout le détail de l'ouverture n'est pas aussi exactement connu qu'on pourrait le désirer, mais l'espèce me paraît présenter tous les caractères du genre *Diarthema*, par contre je ne puis retrouver chez elle ceux du genre *Eustoma*, dans lequel la classe M. Piette lui-même, qui en est le créateur. Elle serait spéciale à Valfin, je ne la trouve citée nulle part.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. V. Fig. 1, 1 a. *Diarthema Benoisti*, de grandeur naturelle; c'est l'individu le plus complet, il ne présente toutefois que des traces de l'aile et de la varice.

Fig. 2, 2 a. Autre individu moins complet, de grandeur naturelle; fig. 2 b, fragment d'un tour grossi, montrant la varice à droite. La conservation de la surface n'est pas aussi parfaite qu'on pourrait le supposer, d'après le dessin; l'ornementation paraît avoir été ce que le dessinateur a rendu, cependant je ne voudrais pas répondre de tout le détail.

Fig. 3 . . . Autre échantillon de grande taille, sans labre et sans canal antérieur, grandeur naturelle.

Fig. 4 . . . Autre exemplaire de grandeur naturelle, dans lequel une partie du dernier tour est brisée, il est placé du côté où était l'ouverture, on voit la columelle épaissie et un peu réfléchie, à droite l'aile formée par une ancienne ouverture, et, à gauche, la varice.

Fig. 5 . . . Autre individu vu du côté de l'ouverture; une partie du dernier tour n'existe plus. Grandeur naturelle.

Fig. 6 . . . Autre exemplaire incomplet, le dernier tour étant assez brisé. Grandeur naturelle.

MALAPTERA PONTI (Brongniart), Piette.

SYNONYMIE.

Strombus Ponti, Brongniart, 1821, Ann. des Mines, t. VI, p. 554, pl. 7, fig. 3 (Caractères zoologiques des formations, tirage à part, p. 20, pl. 7, fig. 3 A, non 3 B).

- Pterocera sexcostata*, Deslongchamps, 1842, Mém. sur les coq. ailées du Calvados, Mém. Soc. linn. de Normandie, t. VII, p. 164, pl. 9, fig. 5.
- Pterocera Ponti*, P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, Royer et Tombeck, Monogr. des ét. sup. de la form. jurassique de la Haute-Marne, p. 150, pl. 9, fig. 12.
(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce.)
- Malaptera Ponti*, Piette, 1882, Paléontologie française, terr. jurass., t. III, p. 368, pl. 66, fig. 1-4, pl. 69, fig. 1-4, pl. 70, fig. 4-6, pl. 72, fig. 8-9, pl. 80, fig. 4-7.

DIMENSIONS.

Longueur	35 mm.
Diamètre du dernier tour, sans l'aile	22

Un seul échantillon peut être rapporté à cette espèce bien connue, surtout par les travaux de M. Piette. Il ne présente plus de traces de son aile, mais les caractères qu'il permet de constater sont très exactement ceux du *Mal. Ponti*. La spire, qui est intacte, est composée de tours convexes enroulés régulièrement sous un angle de 70°, étagés, ornés de stries spirales fines et nombreuses. Le dernier, altéré à sa surface, ne présente plus que quatre des sept grosses côtes spirales; elles ont l'écartement ordinaire, et les intervalles sont couverts de très fines stries parallèles; il y a, en outre, une petite côte vers la suture. Une gibbosité prononcée se montre du côté opposé à l'ouverture, et il y en avait une autre, un peu en dehors de la région columellaire. Ces caractères se rapportent parfaitement à ceux des nombreux exemplaires figurés par M. Piette, et je pense pouvoir rapporter avec certitude l'individu de Valfin au *Mal. Ponti*, dont j'ai figuré précédemment un échantillon de la Haute-Marne.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

HARPAGODES CRASSEDIGITATA, Piette.

(Pl. IV, fig. 15.)

SYNONYMIE.

- Pterocera crassedigitata*, Piette, 1869, Paléontologie française, terr. jurass., t. III, pl. 42, fig. 4-5.
- Harpagodes crassedigitata*, Piette, 1882, id. id. id. p. 382.

DIMENSIONS.

Longueur sans le canal	50 mm.
Diamètre du dernier tour	31

Coquille allongée, ovale. Spire composée de tours convexes, croissant régulièrement, sous un angle d'environ 57° , non étagés, paraissant tout à fait lisses, du reste l'échantillon est fruste et il peut fort bien avoir existé des côtes spirales. Le dernier tour est fort grand, notablement plus haut, sans le canal, que le reste de la spire; il ne présente pas de côtes spirales, mais vers sa base, à une assez faible distance de l'ouverture, surgit subitement une forte carène, parallèle à la suture, qui déterminait, sans doute, une forte digitation de l'aile. Une digitation large courait le long de la spire, jusqu'à son extrémité, depuis la base de la columelle. Ouverture étroite. L'aile n'existe plus, et le canal antérieur est brisé. La columelle paraît avoir été légèrement encroûtée; elle est droite, non évidée.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Dans la Paléontologie française, M. Piette, il y a déjà nombre d'années, a publié la figure d'une espèce corallienne, à laquelle il a donné le nom de *Pterocera crasseditata*. La description n'a pas encore paru, et je n'ai aucun autre renseignement sur cette espèce. Seulement, occasionnellement, M. Piette, quelques années plus tard, l'a rangée dans le genre *Harpagodes*. Cette figure représente un échantillon qui possède si exactement tous les caractères de l'individu de Valfin que je viens de décrire, que je ne balance pas à l'assimiler et à lui donner le nom imposé par M. Piette. Il est malheureusement unique, et l'espèce ne paraît pas avoir été connue par Etallon. Il ressemble aux exemplaires à digitation spirale rapprochés par M. Piette du *Pter. Beaumonti*, Guirand, mais il s'en distingue par son angle spiral moins ouvert, son dernier tour fortement caréné près du labre, de plus la digitation spirale est plus large, moins arrondie. Le classement définitif de ces deux espèces est incertain, mais elles ont dû, semble-t-il, appartenir au même genre.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. IV. Fig. 15, 15 a. *Harpagodes crasseditata*, de grandeur naturelle. Échantillon assez fruste.

ALARIA OGERIENI, Piette.

(Pl. V, fig. 7, 8.)

SYNONYMIE.

Alaria Ogerieni, Piette, 1869, Paléontologie française, terr. jurass., t. III, p. 174, pl. 43, fig. 8-10.

DIMENSIONS.

Longueur très approximative d'un grand individu, sans le canal	31 mm.
Diamètre de son dernier tour	14
Angle spiral	28°

Je n'ai rien à ajouter à la description que M. Piette a donnée de cette espèce, d'après des échantillons de Valfin, communiqués par M. Guirand. Je ne les ai pas vus, ils n'ont, paraît-il, pas été renvoyés; mais M. Guirand en a recueilli cinq autres. Ils ne sont pas plus complets que ceux qui ont servi de type, et ils ont perdu le canal antérieur, en partie, l'aile et le sommet de la spire. L'épine qui se détachait de chacune des deux carènes du dernier tour, en face de l'ouverture, est très distincte, mais brisée près de la base qui est cylindrique, avec un diamètre assez fort. Elles paraissent n'avoir existé que sur les vieux individus, car on n'en voit aucune trace sur un petit exemplaire de 20 mm. de longueur. La columelle est assez tordue, à partir du commencement du canal antérieur dans l'ouverture, lequel, dans le petit fragment conservé, paraît se diriger un peu en dehors.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. V. Fig. 7, 7 a. *Alaria Ogerieni*, de grandeur naturelle.

Fig. 8 . . . Autre exemplaire de la même espèce, de grandeur naturelle; fig. 8 a, un tour du même, grossi.

Fig. 9, 9 a. Individu jeune de la même espèce, n'ayant point encore d'épines. Grandeur naturelle.

ALARIA ? SAN CLAUDI, (Guirand et Ogérien), P. de Loriol.

(Pl. V, fig. 10.)

SYNONYMIE.

Purpurina San Claudii, Guirand et Ogérien, 1865, Quelques fossiles nouveaux du Corallien du Jura, p. 15, fig. 22 (Mém. de la Soc. d'Émulation du Jura).

Id. Ogérien, 1867, Histoire naturelle du Jura, t. I, p. 590, fig. 193.

DIMENSIONS.

Diamètre du dernier tour 10 mm.

Coquille probablement allongée. Le dernier tour, seul connu, était assez renflé, caréné vers la base, rétréci en avant; il se terminait par un canal cylindracé, peut-être assez allongé. Sa surface est entièrement couverte de petits filets spiraux très fins, très délicats, très réguliers, alternant de grosseur, les uns, de deux en deux, étant de moitié plus minces que les autres (ce que le dessin indique mal), et invisibles à l'œil nu; ils sont rendus onduleux par des bourrelets, ou plutôt de courtes côtes obliques, minces, arrondies, assez écartées, mais équidistantes, sur lesquelles ils passent sans se modifier. Les côtes ne sont sensibles que sur la région médiane, et vers la base, à peu de distance de laquelle elles sont traversées par une carène spirale qui n'est pas très accentuée elle-même, mais qui détermine un angle bien prononcé. L'avant-dernier tour, dont on ne voit qu'un fragment, était orné de même. Ouverture allongée, assez large, rendue un peu anguleuse par la carène, rétrécie en arrière, et surtout en avant, où elle se termine par un étroit canal. Le labre est mince et incomplet; il semble, d'après une trace, qu'il y avait une digitation à la base de l'ouverture, le long de la spire, mais c'est fort incertain. Columelle arrondie, droite, lisse, faiblement calleuse.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. L'individu que je viens de décrire est le même que celui qui a servi de type à M. Guirand; il est resté, jusqu'à présent, le seul représentant de son espèce. Malheureusement il est très incomplet. Son classement générique m'a fort embarrassé. On ne peut le laisser dans les *Purpurina* à cause de la présence certaine d'un canal antérieur. C'est des *Alaria* qu'il se rapproche le plus, sans que, cependant, je puisse avoir aucune certitude à l'égard de son introduction dans ce genre. De nouveaux matériaux sont évidemment nécessaires pour le classer définitivement.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. V. Fig. 10, 10 a. *Alaria San-Claudi*, de grandeur naturelle; fig. 10 b, fragment de tour, grossi.

FAMILLE DES NÉRINÉIDÉES, Zittel.

Les Nérinées sont abondantes à Valfin, tant en espèces qu'en individus. Etallon les avait étudiées avec soin, et il avait fait de nombreuses coupes pour déterminer les plus caractéristiques. Malheureusement ces matériaux

ne se sont pas retrouvés; et je n'ai pu moi-même opérer des sections, car je n'ai eu à ma disposition que des exemplaires très parfaits ne m'appartenant pas, et que je ne pouvais couper. Dans toutes les espèces les plis se sont trouvés suffisamment visibles dans l'ouverture, quant à celles où il est nécessaire de connaître les plis des premiers tours, comme les *Ptygmatis* par exemple, je m'en suis rapporté aux données d'Etallon que j'ai lieu de croire très exactes.

Je me suis beaucoup servi de l'étude si consciencieuse et si intéressante de M. Zittel sur les Nérinées (die Gastropoden der Stramberger Schichten), basée sur des matériaux et des recherches considérables; elle a été résumée et augmentée par M. de Tribolet (Archives des sciences physiques et naturelles, t. 50, 1874). Je suis d'accord avec M. Zittel sur la manière dont il subdivise le grand genre *Nerinea* pour lequel il établit, avec beaucoup de raison, une famille distincte. Cette famille des Nérinéidées comprend donc les genres suivants, dont je reproduis les diagnoses.

ITIERIA, Matheron emend. Zittel. Coquille ovale allongée, presque toujours ombiliquée. Spire courte ou allongée, parfois enfoncée. Dernier tour très grand, ovale ou cylindrique, plus ou moins embrassant. Ouverture étroite, allongée. Columelle munie de plis; le labre et le bord droit peuvent porter des plis simples ou rarement composés, ou bien ils en sont tout à fait dépourvus. M. Zittel a élargi le cadre de ce genre, tel que le comprenait Pictet (Pal. de Ste-Croix), et surtout M. Matheron, son créateur. Il y comprend des espèces telles que *Nerinea moreana*, d'Orbigny, *Nerinea Mosæ*, Deshayes, qui, au premier abord, semblent s'éloigner beaucoup de l'*Itieria cabanetiana*, premier type du genre, mais qui, cependant, s'y rattachent par des caractères facilement saisissables après un examen plus approfondi.

PTYGMATIS, Sharpe. Coquille allongée presque toujours ombiliquée, le plus souvent lisse. Ouverture quadrangulaire. Tours de spire croissant régulièrement, non embrassants. Ordinairement de 5 à 7 plis dans l'ouverture, la plupart compliqués, quelquefois même tous. Ex. *Ptygm. (Ner.) carpathica*, *Ptygm. (Ner.) bruntrutana*.

NERINEA, Defr. (*sensu stricto*). Coquille allongée, conique, turriculée ou presque cylindrique, très rarement ombiliquée. Ouverture quadrangulaire

ou arrondie. Tours de spire croissant régulièrement, non embrassants. Columelle toujours munie de plis; il en existe, ordinairement, aussi sur le labre et le bord droit; ces plis sont toujours simples. Ex. *Nerinea Defranci*, *Nerinea bernardiana*, etc. Ce genre contient la grande majorité des espèces de la famille.

APTXYIELLA, Fischer 1885 (*Aptyxis*, Zittel). M. Fischer (Manuel de conchyliologie, p. 689) a dû changer le nom de ce genre parce qu'il faisait double emploi avec *Aptyxis*, Troschel, 1868. Coquille très allongée, turriculée, même tout à fait cylindrique, presque toujours non ombiliquée. Ouverture quadrangulaire, allongée. Tours de spire non embrassants. Point de plis. Exemples : *Aptyxis (Nerinea) sex costata*. *Apt. (Nerinea) attenensis*.

TROCHALIA, Sharpe 1849, (= *Cryptoplocus*, Pictet, 1862). Coquille conique, allongée, presque toujours ombiliquée, le plus souvent lisse. Ouverture quadrangulaire ou arrondie. Le canal antérieur, à l'extrémité de la spire, paraît manquer, ou du moins être réduit à de minimes proportions. Tours de spire nombreux, non embrassants. Un pli simple, robuste, sur le bord droit; point de plis, ni sur le labre, ni sur la columelle. Exemples : *Troch. (Nerinea) depressa*, *Troch. (Nerinea) pyramidalis*.

Ainsi que je l'ai déjà exposé ailleurs, (Monog. des ét. jurass. supérieurs de Boulogne-s-M, p. 69) je ne puis comprendre pourquoi Pictet a cru devoir créer son genre *Cryptoplocus* en présence du genre *Trochalia*, Sharpe, avec lequel il fait évidemment double emploi, me semble-t-il. Ni M. Zittel (loc. cit.), ni M. Fischer (loc. cit.) dont les publications sont postérieures, n'ont émis une opinion sur cette manière de voir. Sharpe définit ainsi son genre *Trochalia* « Columelle ombiliquée avec un pli; labre, ou simple, ou muni d'un pli interne; coquille ordinairement conique. A. *Ner. depressa*, Voltz. *Ner. pyramidalis*, Goldf. *Ner. subpyramidalis*, Goldf. » Je ne sais pas voir en quoi ce genre diffère des *Cryptoplocus*, dont le type était également, pour Pictet, le *Ner. depressa*, Voltz. Seulement Sharpe a donné un peu trop d'extension à son cadre, en introduisant dans son genre une espèce à pli labral qui, évidemment, ne lui appartient pas, et il a méconnu un caractère important, l'absence extrêmement probable d'un canal antérieur. Pictet aurait dû préciser et perfectionner la diagnose du genre *Trochalia*, au lieu de créer le genre *Cryptoplocus* que les lois de priorité ne me paraissent pas

pouvoir admettre, à mon grand regret, malgré mon respect pour les opinions de Pictet.

Ces divisions ont été envisagées par M. Zittel comme des sous-genres d'un grand genre *Nerinea*. Il me semble cependant que, malgré les difficultés qui se présenteront parfois pour préciser rigoureusement leurs limites, il est aussi légitime de les envisager comme des genres distincts que bon nombre d'autres dont la délimitation n'est pas non plus strictement rigoureuse. Les exemplaires que j'ai eus entre les mains sont, en général, très bien conservés, quelques-uns sont presque tout à fait complets, l'ornementation et les caractères de l'ouverture, la plupart du temps, parfaitement distincts. Les exemplaires figurés n'ont été restaurés en aucune manière.

ITIERIA CABANETIANA (d'Orb.), Matheron.

(Pl. V, fig. 15-17.)

SYNONYMIE.

- Actæon Cabanetiana*, d'Orbigny, 1841, Revue zoologique, p. 318.
- Itieria Cabaneti*, Matheron, 1842, sur le genre *Itieria*, Bull. Soc. géol. de France, 1^{re} série, vol. XIII, p. 493.
- Nerinea Cabanetiana*, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 6.
- Id.* d'Orbigny, 1851, Paléontologie française, terr. jurassiques, t. II, p. 99, pl. 255, fig. 4, pl. 256.
- Id.* Cotteau, 1854, Études sur les Moll. foss. de l'Yonne, t. I, Prodrome, page 23.
- Id.* Étallon, 1859, Études pal. sur les terr. jurass. du Haut-Jura, Corallien, t. II, p. 28.
- Itieria Cabaneti*, Pictet, 1862, Descr. des foss. du terr. crétacé de Sainte-Croix, 2^{me} partie, p. 218.
- Nerinea Cabanetiana*, Ogérien, 1867, Hist. nat. du Jura, t. I, p. 597 et 613, fig. 235.
- Itieria Cabanetiana*, Gemellaro, 1869, Studi pal. sulla fauna del calc. à Terebr. janitor di Sicilia, t. II, p. 9, pl. 2 bis, fig. 1-3.
- Itieria Cabanetiana*, Zittel, 1873, Paleont. Mitth. II Band., III Abtheil., Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 339.
- Id.* de Tribolet, 1874, Notes sur les Nérinées, Arch. des Sc. phys. et nat., t. L, p. 166.
- Id.* Pirona, 1878, Sulla fauna foss. giurese del Monte Cavallo, p. 13, pl. 1, fig. 6.
- Id.* Max Schlosser, 1881, Die Fauna des Kelheimer Diceras-Kalkes, t. I, p. 39, pl. V, fig. 4-6.
- Id.* Fischer, 1884, Manuel de Conchyliologie, p. 688, fig. 456.
- ? *Id.* Herbig, 1886, Paleontol. Studien über die Kalkklippen des Siebenburg. Erzgebirges, p. 38, pl. 2, fig. 1, 2.

Cette espèce, bien connue et bien figurée, n'est pas rare à Valfin. Le plus grand exemplaire a une longueur de 115 mm., le plus petit de 16 mm. Dans ces jeunes individus la spire est complètement enveloppée dans le dernier tour, et elle forme une excavation en entonnoir dans laquelle les tours de spire, très nombreux, n'ont que l'apparence d'un étroit ruban enroulé sur lequel se distinguent fort bien de nombreuses côtes verticales étroites, également espacées, qui ne sont apparentes que dans les individus très frais. Au milieu de la concavité les deux ou trois premiers tours, très étroits, enroulés, assez lâches, forment une saillie qui arrive jusqu'à son bord, le dépassant même parfois. Je distingue encore cette saillie dans un individu de 80 mm. de longueur. Les tours deviennent peu à peu moins embrassants avec l'âge.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand). Musée de Dijon (Coll. Etallon). P. de Loriol. Bourgeat.

Explication des figures.

Pl. V. Fig. 15, 15 a. Itieria cabanetiana, jeune individu, de grandeur naturelle, dans lequel les premiers tours de spire sont entièrement cachés dans l'enfoncement du sommet, on distingue de petites côtes verticales sur les tours. Une partie du dernier tour est détruit. Collection Guirand.

Fig. 16, 16 a. Autre individu de la même espèce, encore plus jeune, dans lequel la spire est moins enfoncée et ses premiers tours plus saillants. Collection Guirand.

Fig. 17 . . . Autre individu de la même espèce, plus développé, mais la spire est encore enfoncée. Grandeur naturelle.

ITIERIA MOSÆ (Deshayes), Zittel.

(*Pl. VI, fig. 1-3.*)

SYNONYMIE.

Nerinea Mosæ, Deshayes, 1831, Coquilles caractéristiques des terrains, p. 205, pl. 4, fig. 1.

Id. Bronn, 1836, Uebersicht und Abbild. der bekannten Nerinea Arten, Neues Jahrbuch für Mineral., 1836, p. 564.

Id. d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 3.

Id. d'Orbigny, 1851, Paléont. fr., terr. jurass., t. II, p. 114, pl. 265.

Id. Buvignier, 1852, Statistique géol. du dép. de la Meuse, p. 297.

Id. Cotteau, 1853, Mollusques foss. de l'Yonne, t. I, Prodrome, p. 21.

Id. Oppel, 1858, Die Juraformation, p. 697, 707.

- Nerinea Mosæ*, Étallon, 1859, Études paléont. sur le Haut-Jura, Corallien, t. II, p. 39 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, vol. IV).
- Id.* Ogérien, 1867, Hist. naturelle du Jura, t. I, p. 597 et 610.
- Id.* Mœsch, 1873, Der südliche Aargauer Jura, p. 80 (Beitr. zur geol. Karte der Schweiz, 10^{te} Liefg.).
- Itieria Mosæ*, Zittel, 1873, Paleont. Mittheilungen, 2^{ter} Band, 3^{re} Abtheil., Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 339.
- Id.* Tribolet, 1874, Notes sur les Nérinées, Archives des Sc. phys., t. L, p. 166.

DIMENSIONS.

Longueur totale	94 à 127 même 145 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur totale	0,43 à 0,50
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,35 à 0,41
Angle spiral	28° à 33°

VARIÉTÉ.

Longueur totale	145 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur totale	0,33
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,43
Angle spiral	23°

L'Itieria Mosæ est une espèce bien connue, et les exemplaires de Valfin concordent parfaitement, sous tous les rapports, avec le grand exemplaire figuré par d'Orbigny. Ainsi que Étallon l'a déjà remarqué, l'espèce présente des variations assez considérables, dans l'angle spiral, les proportions des tours, et le développement des nodosités en avant et en arrière de la suture. Dans certains exemplaires ces nodosités sont notablement plus accusées que dans l'exemplaire type de d'Orbigny, et les tours sont plus creusés; dans d'autres, au contraire, les tours sont presque plans, quoique toujours en gradins, et les nodosités, surtout celles qui se trouvent sur le bord postérieur des tours, sont presque nulles. Un petit exemplaire, d'une longueur très approximative de 45 mm., présente exactement les caractères des premiers tours de l'individu type de d'Orbigny, l'angle est le même, les tours sont plans, légèrement, mais distinctement en gradins, ornés en avant, le long de la suture seulement, de tubercules écartés et peu accentués, dont quelques-uns, sur le dernier tour, se prolongent en côtes verticales, tandis que la surface est couverte de petits filets spiraux nombreux, serrés et subégaux entre eux. Ces individus, et en particulier le dernier, conduisent à un exemplaire qui se rapporte fort bien à celui qui a été figuré par d'Orbigny comme variété du *Ner. Mosæ*, et dont j'ai donné les dimensions. Dans cet individu, l'angle spiral est très peu ouvert, les tours de spire, relativement élevés, sont très nettement disposés en gradins, plans, ornés en avant d'une série de nodosités, ou de gros tubercules, qui fait une forte saillie, et de nombreuses côtes spirales peu accusées et égales entre elles; en arrière les tubercules sont nuls. L'ouverture, les plis, l'ombilic, sont comme

dans les exemplaires typiques. En présence des variations d'angle, et des autres qui viennent d'être signalées, cet individu, qui ne diffère, au fond, du type, que par un angle spiral plus aigu, des tours plus hauts, et une ornementation moins accusée, quoique de même nature (les côtes spirales se voient aussi dans les exemplaires typiques, mais peu distinctes), ne me paraît pas possible d'être distingué spécifiquement du *Ner. Mosæ*, et je crois, comme d'Orbigny, qu'il faut voir là une forme extrême de cette espèce. Étallon (*Lethæa brunt.*, p. 96, pl. VII, fig. 41) distingue un *Ner. costulata* qu'il regarde comme représentant la variété que d'Orbigny rapporte au *N. Mosæ*, et dont il vient d'être question. Je crois qu'Étallon a fort bien fait de distinguer son *Ner. costulata*, mais j'estime qu'il est aussi distinct, soit du *Ner. Mosæ*, type, soit de sa variété, en ce qu'il a des tours de spire nullement en gradins, mais parfaitement plans, sans aucune nodosité, et sans renflement antérieur des tours. Du reste je n'ai pas ici les matériaux nécessaires pour élucider cette question. Zittel (loc. cit.) envisage le *Ner. costulata* comme identique au *Ner. Mosæ*.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTIONS. Museum de Lyon (Coll. Guirand). P. de Lorient.

Explication des figures.

Pl. VI. Fig. 1 . . . *Itieria Mosæ*, individu jeune, bien orné.

Fig. 2 . . . Autre exemplaire de la même espèce dans lequel les côtes obliques tendent à s'effacer, elles le sont même plus dans l'original que dans la figure.

Fig. 3, 3 a. *Itieria Mosæ*, individu appartenant à la forme extrême dans laquelle l'ornementation est fort simplifiée.

Ces figures sont de grandeur naturelle, et les originaux font partie de la collection Guirand.

PTYGMATIS CARPATHICA, Zeuschner.

(Pl. V, fig. 11-14.)

SYNONYMIE.

- | | |
|-----------------------------|--|
| <i>Nerinea carpathica</i> , | Zeuschner, 1849, Geogn. Beschreibung des Nerineen-Kalkes von Inwald und Roczyny, p. 6, pl. 17, fig. 1-6. |
| <i>Id.</i> | Peters, 1855, Die Nerineen des oberen Jura in Oesterreich (tirage à part), p. 14, pl. 1, fig. 4-6. |
| <i>Id.</i> | Étallon, 1859, Études paléont. sur le Haut-Jura, t. II, Corallien, p. 38 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3 ^{me} série, vol. IV). |
| <i>Id.</i> | Ogérien, 1867, Hist. nat. du Jura, t. I, p. 613. |
| <i>Id.</i> | Gemellaro, 1869, Studi pal. sulla fauna d. calc. a Terebr. janitor del nord di Sicilia, t. II, p. 31, pl. 5, fig. 10, 11; pl. 2 bis, fig. 11-13. |

- Ptygmatis carpathica*, Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 355, pl. 41, fig. 20-22 (Pal. Mittheil., vol. II, 3^{me} partie).
- Id.* Pirona, 1878, Sulla fauna fossile giurese del Monte Cavallo in Friuli. p. 20, pl. 2, fig. 24-27.
- Id.* Dr Max Schlosser, 1881, Die Fauna des Kelheimer Dicerias-Kalkes, t. I, p. 35, pl. 4, fig. 10 (Paleontographica, vol. XXVIII).
- Id.* Herbieh, 1886, Pal. Studien über die Kalkklippen des Siebenburg. Erzgebirges, p. 39, pl. 3, fig. 6-11, 18, 19.

DIMENSIONS.

Longueur	45 à 87 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur totale	0,40 à 0,47
Hauteur des tours de spire, par rapport à leur diamètre	0,35
Angle spiral	23° à 26°

Coquille conique, ombiliquée, lisse, marquée seulement de stries d'accroissement qui deviennent souvent de véritables plis, même assez accentués. Les tours de spire, qui croissent sous un angle un peu variable, et souvent un peu convexe, sont en général plans et rarement un peu excavés. Les sutures sont bordées, en arrière, par un bourrelet étroit, plus ou moins accentué, qui fait paraître les tours plus ou moins en gradins; le long de la suture court aussi le petit sillon ordinaire; dans certains individus, outre le bourrelet sutural postérieur, il en existe un autre en avant, et la suture se trouve au milieu; les tours de spire paraissent alors un peu plus excavés. Le dernier tour, au pourtour de la base, est fortement caréné. Une carène borde aussi l'ombilic qui est largement ouvert. Ouverture relativement étroite et surbaissée; on compte trois plis sur la columelle, ou plutôt deux plis columellaires et un sur le bord droit, de plus deux plis au labre dont l'antérieur est le plus saillant. Ces plis, simples dans l'ouverture du dernier tour, se compliquent beaucoup dans les autres. Canal antérieur court.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. C'est avec raison qu'Étallon avait rapporté les exemplaires de Valfin au *Pt. carpathica*; cela me paraît certain, car ils sont absolument identiques à ceux qui ont été figurés et décrits depuis, principalement par M. Zittel et M. Gemellaro; les figures données par ce dernier auteur, en particulier, concordent de la manière la plus exacte. L'angle spiral est un peu variable, je ne l'ai trouvé au-dessous de 20° dans aucun exemplaire; par contre je n'en ai vu aucun avec un angle de 31°, indiqué comme maximum par M. Zittel. On remarque aussi quelques variations dans la saillie du bourrelet infra sutural, qui, même, peut être accompagné du bourrelet supra sutural, moins limité, mais marqué, ce qui fait paraître les tours légèrement concaves, j'ai observé cette particularité sur des exemplaires de petite taille seulement, et M. Zittel en a fait déjà mention sur les premiers tours du *Pt. carpathica*. J'ai sous les yeux des passages qui ne me permettent pas de douter de l'identité spécifique de ces exemplaires et de ceux qui sont les

plus typiques. L'exemplaire figuré par Étallon dans le *Lethea bruntrutana*, sous le nom de *Pt. carpathica* a l'angle spiral moins ouvert et il appartient, d'après M. Zittel (loc. cit.), au *Pt. pseudo-bruntrutana*, Gemellaro. On trouvera, au sujet de cette dernière espèce, tous les détails désirables et les renseignements les plus complets sur son interprétation et ses rapports avec les *Pt. bruntrutana*, *Mandelslohi*, etc., dans l'ouvrage cité de M. Zittel qui disposait d'un matériel de comparaison très étendu, je n'y reviens donc pas. M. Zittel ne trouve pas de différences bien marquées entre le *Pt. pseudo-bruntrutana*, et le *Pt. carpathica*, je suis parfaitement de son avis. Je n'ai pas à trancher cette question, je dirai seulement que si l'on place les unes à côté des autres les figures données des deux espèces, on pourra éprouver quelque embarras. Dans tous les cas, par leur angle spiral, la position du bourrelet infra sutural, etc., les individus de Valfin appartiennent au *Pt. carpathica*. La disposition des plis est sensiblement la même dans les deux espèces.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTIONS. Museum de Lyon (Coll. Guirand). P. de Loriol. Bourgeat.

Explication des figures.

Pl. V. Fig. 11, 11 a. Ptygmatis carpathica, de grandeur naturelle. Collection P. de Loriol; *fig. 11 b*, le même, vu en dessus pour montrer l'ombilic.

Fig. 12 Autre exemplaire de la même espèce avec des tours tout à fait plans. Grandeur naturelle.

Fig. 13 Autre individu jeune avec l'ouverture intacte ne laissant encore apercevoir aucun pli. Grandeur naturelle. Collection P. de Loriol.

Fig. 14 Autre exemplaire dans lequel les tours sont un peu concaves, le bourrelet sutural très marqué et l'ensemble trapu. Grandeur naturelle. Collection Bourgeat.

PTYGMATIS CRASSA, Étallon.

(*Pl. VI, fig. 4-5.*)

SYNONYMIE.

Nerinea crassa, Étallon, 1859, Études paléontologiques sur le Haut-Jura, Corallien, t. II, p. 40 (Mém. Soc. d'Émulation du Doubs, 3^{me} série, t. IV).

Id. Ogérien, 1867. Hist. nat. du Jura, p. 613.

Ptygmatis crassa, Zittel, 1873, Paleontol. Mittheil., 2^e Band, 3^e Abtheil. Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 350.

Id. M. de Tribolet, 1874, Notes sur les Nérinées, Archives des Sciences phys. et nat., t. L, p. 162.

DIMENSIONS.

Longueur totale approximative	132 mm.
Diamètre du dernier tour	24 à 40
Hauteur des tours, par rapport à leur diamètre	0,50
Angle spiral	22°

Coquille allongée, pupoïde d'après Étallon, étroitement ombiliquée. Les tours de spire, deux fois aussi larges que hauts, s'enroulent en formant des gradins très accentués et très réguliers ; ils sont tout à fait plans, très légèrement déprimés au milieu, sans tubercules, marqués de plis d'accroissement. Le dernier tour est élevé et un peu plus déprimé en avant que les autres, ce qui produit un bourrelet peu saillant limitant la base qui est élevée, convexe, ornée de lignes spirales écartées dont on reconnaît aussi les traces sur les autres tours. Un bourrelet épais, arrondi, arqué, rendu comme écailleux par les plis d'accroissement, limite l'ombilic, fort étroit dans l'individu décrit. Test très épais. Ouverture fort rétrécie, allongée. La columelle porte trois plis, dont le médian est plus petit que les deux autres ; on ne distingue pas bien si le postérieur se trouve sur la columelle proprement dite ou sur le bord droit. Le labre a deux plis dont l'antérieur est beaucoup plus saillant que le postérieur. Ces plis sont simples dans l'ouverture, mais, d'après Étallon, les trois plus saillants se compliquent à une certaine distance. Le canal antérieur paraît avoir été assez long.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai pas vu le type d'Étallon, mais les exemplaires que je viens de décrire, dont l'un est de beaucoup plus forte taille que l'autre, correspondent le plus exactement possible à sa description, et je n'ai aucun doute sur leur détermination. Ils sont incomplets et je ne puis apprécier exactement la forme qui serait pupoïde d'après Étallon, et il a certainement bien observé. La surface est fruste et il est probable que, dans les individus bien frais, les minces côtes spirales qui se distinguent nettement sur la base du dernier tour, se trouvaient aussi bien accentuées sur les autres. Dans le *Ptygmatis gradata* d'Orb., espèce voisine, les tours de spire sont beaucoup moins élevés, trois fois aussi larges que hauts au lieu de deux fois, et, partant, relativement bien plus nombreux, le dernier tour est moins élevé, de même que le canal, il n'y a pas de bourrelet autour de l'ombilic, l'angle spiral n'est que de 15° et la forme n'est pas pupoïde. Je ne vois aucune trace de côtes spirales sur des individus de Châtelcensoir et de Tonnerre appartenant à cette dernière espèce.

LOCALITÉS. Valfin. Montépile.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. VI. Fig. 4, 4 a. *Ptygmatis crassa*, de grandeur naturelle, le labre est brisé mais sur une faible étendue.

Fig. 5, 5 a. Autre exemplaire de plus petite taille, brisé à l'extrémité antérieure. Grandeur naturelle. Les stries d'accroissement sont bien marquées sur le dernier tour, mais on ne distingue pas les lignes spirales.

PTYGMATIS CLIO, d'Orbigny.

(Pl. VII, fig. 1-3.)

SYNONYMIE.

- Nerinea Clio*, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 5.
Id. d'Orbigny, 1851, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 139, pl. 275, fig. 3-5.
Id. Cotteau, 1854, Études sur les Mollusques fossiles de l'Yonne, t. I, Prodrôme, p. 22.
Nerinea clioides, Étallon, 1859, Études paléontol. sur les terr. jurass. du Haut-Jura, Corallien, t. II, p. 41 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, vol. IV).
Id. Étallon, 1862, Études paléont. sur le Jura graylois, p. 345 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, vol. VIII).
Ptygmatis Clio, Zittel, 1873, Paleontolog. Mittheil. 2^e Band, III^{te} Abth. Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 351.
Id. Tribolet, 1874, Notes sur les Nérinées, Archives des Sc. phys. et nat., t. L, p. 163.
Id. Parona, 1878, Sulla fauna fossile giurese del Monte Cavallo, p. 24, pl. 3, fig. 12.
Nerinea Clio, Beltrémieux, 1884, Faune fossile de la Charente inférieure, p. 28.

DIMENSIONS.

Longueur totale	80 à 135 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur totale	0,20
Hauteur des tours, par rapport à leur diamètre	0,61
Angle spiral	10°

Coquille allongée, aciculée, non ombiliquée. Tours de spire croissant sous un angle régulier de 10°, plans dans les jeunes, un peu concaves dans les grands individus et, alors, un peu renflés vers les sutures, de manière à produire un léger bourrelet; l'étroite bande du sinus se voit assez bien çà et là en avant de la suture. L'ornementation ne consiste qu'en lignes d'accroissement peu accusées auxquelles se joignent, dans les

grands individus, des côtes spirales fines, assez nombreuses, mais très peu accentuées, qui ne paraissent pas exister sur tous les exemplaires, ou, du moins, disparaissent très facilement. Le dernier tour se termine en avant par un canal droit, assez long, un angle très marqué limite la base qui n'est ornée que de lignes d'accroissement. Ouverture élevée, subquadrangulaire, paraissant sans plis, lorsqu'elle est entière. Columelle assez encroûtée. A peu de distance de l'ouverture commencent les plis aperturaux dont on compte deux sur la columelle, un sur le bord droit, et deux sur le labre ; ces plis, simples dans les premiers tours, se compliquent dans les suivants.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, assez facile à distinguer, est représentée par plusieurs individus bien conservés correspondant parfaitement à la description et à la figure données par d'Orbigny, aussi je suis convaincu, d'accord avec M. Zittel (loc. cit.), qu'il faut y réunir le *Ner. clioides*, d'Étallon qui, en décrivant les individus de Valfin, dit simplement : « Ce n'est pas le *Ner. Cléo*, ou bien d'Orbigny a exagéré la longueur de celle-ci. » Or le seul individu complet de Valfin que j'ai sous les yeux a 80 mm. de longueur, avec un diamètre de 16 mm. au dernier tour, l'exemplaire figuré par d'Orbigny a probablement été terminé en se servant de l'angle, et, si on termine de même les individus incomplets de Valfin, on arrive à une dimension tout à fait analogue. Les fines côtes spirales que j'ai signalées, et qu'Étallon indiquait déjà, ne sont pas mentionnées par d'Orbigny, mais, ainsi que je l'ai dit, elles ne se voient pas dans tous les individus, sont peu accusées, et disparaissent très facilement, ce qui a pu avoir lieu parfaitement pour les individus décrits dans la Paléontologie française.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. VII. Fig. 1, 1 a. *Ptygmatis Cléo*, individu de petite taille, mais complet, sauf à l'ouverture, une partie du dernier tour est brisée.

Fig. 2 . . . Autre exemplaire dans lequel l'ouverture est également incomplète, les tours sont légèrement excavés et on distingue des lignes spirales très fines.

Fig. 3, 3 a. Autre exemplaire dans lequel l'ouverture est entière, la columelle, un peu encroûtée, ne laisse apercevoir aucun pli ; les tours sont un peu plus excavés (trop fortement dans le dessin), et les stries spirales un peu plus accusées.

Ces figures sont de grandeur naturelle, et les originaux font partie de la collection Guirand.

PTYGMATIS NOGRETI, Guirand et Ogérien.

(Pl. VII, fig. 4-5.)

SYNONYMIE.

Nerinea Nogreti, Guirand et Ogérien, 1865, Quelques fossiles nouveaux du Corallien du Jura, p. 9, fig. 6 (Mém. Soc. d'Émulation du Jura).

Id. Ogérien, 1867. Hist. nat. du Jura, p. 587, 613, fig. 177.

Itieria Nogreti, M. de Tribolet, 1874, Notes sur les Nérinées, Archives des Sciences phys. et nat., t. L, p. 166.

DIMENSIONS.

Longueur	32 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur	0,44
Hauteur des tours, relativement à leur diamètre	0,38
Angle spiral	34°

Coquille conique, assez ventrue, un peu pupoïde, étroitement ombiliquée. Spire composée d'une dizaine de tours enroulés sous un angle un peu convexe, peu élevés, plans, lisses, régulièrement disposés en gradins très nettement marqués, et un peu canaliculés le long des sutures. Le dernier tour est très convexe et pourvu d'une dépression large, mais peu profonde, dans la région postérieure de sa base. Sa surface est entièrement lisse. L'ombilic est d'un faible diamètre et peut fort bien se réduire avec l'âge à une simple perforation. Ouverture extrêmement rétrécie par deux plis à la columelle et un sur le bord droit; les plis du labre ne se distinguent pas au dernier tour, et je n'ai pu faire une section.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je connais deux exemplaires de cette espèce appartenant à la collection Guirand, l'un d'eux est certainement celui qui a été figuré; ni l'un ni l'autre ne présente un filet granuleux postérieur le long de la suture. Les trois plis columellaires (et non pas deux) sont très accusés, mais comme je n'ai pu scier aucun de ces deux échantillons, je ne saurais rien dire des plis du labre qui existent certainement quoique n'étant pas visibles au dernier tour. Je ne puis également vérifier si l'espèce appartient réellement au genre *Ptygmatis* dans lequel je la classe à cause de sa grande analogie avec le *Pt. gradata*, dont elle diffère essentiellement par sa forme plus trapue et pupoïde, ses tours moins nombreux, dont le dernier est plus haut relativement à l'ensemble. M. de Tribolet (loc. cit.) range l'espèce dans les *Itieria* tout en indiquant que ses plis sont lobés, ce

qui montrerait qu'il a pu obtenir une coupe de l'espèce, et serait une preuve de plus en faveur du classement dans le genre *Ptygmatis*, quoique cependant il y ait aussi des *Itieria* avec des plis lobés.

LOCALITÉ. St-Joseph près Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. VII. Fig. 4, 4 a, 4 b. *Ptygmatis Nogreti*, de grandeur naturelle, vu sur trois faces différentes; l'ouverture est incomplète.

Fig. 5, 5 a . . . Autre individu, de la même espèce, moins complet, de grandeur naturelle.

NERINEA DILATATA, d'Orbigny.

SYNONYMIE.

Nerinea dilatata, d'Orbigny, 1851, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 146, pl. 278, fig. 1-3.

Id. Étallon, 1859, Études paléont. sur le Haut-Jura, Corallien, t. II, p. 29 (Mém. Soc. d'Émulation du Doubs, 3^{me} série, vol. IV.

Id. Zittel, 1873, Paleontol. Mittheil. 2^{ter} Band, 3^{te} Abth. die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 366.

DIMENSIONS.

Longueur approximative	60 mm.
Diamètre du dernier tour	22
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,40
Angle spiral	18°

Coquille conique, largement ombiliquée, composée de tours relativement peu élevés, enroulés sous un angle assez concave, excavés, mais non en gradins, lisses. Le dernier tour, notamment plus large que les autres, surbaissé, est limité au pourtour de sa base par un angle très tranchant. Ouverture peu élevée, rétrécie par trois plis très saillants, un vers le milieu du labre, un sur le bord droit et un sur la columelle.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Voisine par sa forme du *Ner. Castor*, d'Orb., cette espèce s'en distingue facilement par son large ombilic. Je n'ai que deux individus sous les yeux, de petite taille, assez frustes, mais présentant bien les caractères de l'espèce qui ne sauraient être méconnus. Étallon avait recueilli des individus de bien plus grande taille qui n'ont

pas été retrouvés. Il indique, dans les jeunes, des tubercules en avant des tours qui ne se voient plus dans les exemplaires décrits, mais qui pourraient bien avoir existé.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

NERINEA THURMANNI, Étallon

(Pl. VII, fig. 6.)

SYNONYMIE.

- Nerinea Thurmanni*, Étallon, 1859, Études paléont. sur les terr. jurass. du Haut-Jura, Corallien, t. II, p. 34 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, vol. IV).
Id. Étallon, 1862, Études paléont. sur le Jura Graylois, p. 348 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, vol. VIII).
Id. Zittel, 1873, Paleont. Mittheil., 2^e Band, 3^e Abth., Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 362.
Id. M. de Tribolet, 1874, Notes sur les Nérinées, Archives des Sciences phys. et nat., t. L, p. 174.

DIMENSIONS.

Longueur très approximative donnée en partie par l'angle	160 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur	0,29
Hauteur des tours, par rapport à leur diamètre pris sur la carène antérieure.....	0,47
Angle spiral	18°

Coquille de grande taille, allongée, turriculée, non ombiliquée. La spire est composée de tours enroulés sous un angle régulier qui est de 18° dans le seul exemplaire à ma disposition ; ces tours sont profondément évidés, les premiers régulièrement concaves, les supérieurs un peu en méplat comme le dit Étallon ; ils forment en avant une saillie très forte, relativement aiguë, sur laquelle je ne vois qu'une indication de tubercules extrêmement vagues, mais on distingue quelques grosses côtes verticales vagues qui devaient leur correspondre. La surface étant assez fruste on ne peut pas compter les côtes spirales qui, en tout cas, étaient peu marquées ; on distingue bien cependant qu'elles étaient nombreuses et inégales, une ou deux plus petites entre d'autres plus fortes. On reconnaît aussi des indices de granules sur les côtes mais ils sont trop accusés dans le dessin. La bande du sinus, en avant de la suture, est assez visible. Dernier tour assez surbaissé sur sa base

dont le pourtour est limité par une forte carène tranchante ; comme la surface est fruste, on ne distingue pas s'il y avait des côtes spirales ; le sommet de la columelle est brisé, elle est épaissie et pourvue en avant d'un pli très fort, un autre, non moins accentué, se trouve sur le bord droit, on ne voit pas encore le pli du labre. L'ouverture serait subquadrangulaire sans les rétrécissements occasionnés par ces plis. Il pourrait se faire qu'il y eût une petite perforation ombilicale, on en voit la trace, mais j'ignore si elle paraissait au dehors lorsque la columelle était entière.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Le seul exemplaire que j'ai pu examiner est étiqueté *N. Visurgis*, dans la collection Guirand. Il me paraît présenter tous les caractères de l'espèce nommée *N. Thurmanni* par Étallon, seulement, dans cet individu, les plis columellaires se manifestent très fortement dès l'ouverture, tandis que, dans l'exemplaire d'Étallon ils n'apparaissent qu'à une petite distance ; l'angle spiral de ce dernier est aussi un peu moins ouvert, 15° au lieu de 18° . Je ne pense pas que ces légères différences puissent avoir une importance spécifique. Il est très possible que ce *Nerinea Thurmanni* soit la même espèce que le *Nerinea Visurgis* de d'Orbigny, qui n'est certainement pas le *Ner. Visurgis* de Römer ; Étallon dit que son espèce en diffère par sa taille beaucoup plus grande, ses tours à carène tranchante et fortement déclives en avant, et ses ornements différents ; ces caractères ne me semblent pas bien importants, car, dans ce genre d'ornementation, une altération, même légère, de la surface, empêche d'apprécier exactement les tubercules des carènes et les côtes spirales, qui, d'après ces auteurs, ne sont jamais très accentués. M. Zittel (loc. cit.), pense que le *Ner. Urticina* Thurmann (Lethe Bruntr., p. 103) est la même espèce que le *Ner. Visurgis*, d'Orbigny (non Römer) ; d'après les figures elles ont en effet beaucoup d'analogie, si on vient à reconnaître que le *Ner. Thurmanni* est bien le *Ner. Visurgis* d'Orbigny, c'est ce nom qui devra prévaloir comme le plus ancien. Je ne saurais exprimer une opinion bien motivée sur ces rapprochements, faute de matériaux ; je désire seulement ici faire plus exactement connaître ce qui me paraît être certainement le *Ner. Thurmanni*.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. VII. Fig. 6, 6 a. *Nerinea Thurmanni*, de grandeur naturelle.

NERINEA TURBATRIX, P. de Lorient, 1886.

(Pl. VIII, fig. 1, 2.)

SYNONYMIE.

Nerinea Desvoidyi, Étallon, 1869, Monogr. de l'étage Corallien du Haut-Jura, t. II, p. 26 (Mém. de la Soc. d'Émulation du Doubs, 3^{me} série, vol. IV).

DIMENSIONS.

Longueur	170 à 200 mm.
Diamètre maximum du dernier tour	55 mm.
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,48 à 0,52
Angle spiral, environ 26° dans les premiers tours, 14° seulement dans les trois derniers.	

Coquille allongée, conique, lisse, marquée seulement de lignes d'accroissement peu distinctes, la surface étant assez fruste. La spire s'ouvre sous un angle d'environ 26° qui se ferme peu à peu, de sorte que les trois derniers tours s'enroulent sous un angle de 14° seulement. Les tours de spire sont nombreux, nullement embrassants, croissant très graduellement ; comme leur angle sutural est très ouvert, environ 90°, leurs sutures sont à peine obliques ; ils sont très fortement évidés au milieu et plus renflés vers la suture en avant qu'en arrière. Il est des individus dans lesquels les trois derniers tours sont moins évidés au milieu que les autres, et, alors, le renflement antérieur prend d'autant plus de développement. La base du dernier tour est limitée par un angle très accusé. Ouverture presque régulièrement quadrangulaire ; le canal antérieur est brisé dans tous les exemplaires, mais il était certainement court ; l'entaille postérieure n'est nulle part visible, elle est seulement indiquée çà et là, dans un des exemplaires, par un petit sillon très peu marqué parallèle à la suture. Un fort pli sur la columelle qui est un peu tordue, et un pli bien marqué au milieu du labre.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Ce n'est qu'après beaucoup d'hésitation que je me suis décidé à séparer cette espèce du *Ner. Desvoidyi*. Elle en diffère par ses tours de spire beaucoup plus profondément évidés, son angle spiral plus ouvert dans la première moitié, et partant, par un ensemble plus conique, puis par les sutures des tours bien moins obliques. L'aspect général est certainement différent de celui de l'échantillon type de d'Orbigny. L'exemplaire de la zone à *Card. corallirum* de la Haute-Marne que j'ai

fait figurer sous le nom de *Nerinea Desvoidyi* (Monographie du jurassique supérieur de la Haute-Marne, Pl. VI, fig. 2) forme certainement un passage, mais se rapprochant bien plus de la dernière espèce. Étallon, qui, paraît-il, ne connaissait pas les grands individus à tours fortement évidés jusqu'au dernier, avait déjà été tenté de distinguer du *Nerinea Desvoidyi* les exemplaires de Valfin ; il les a cependant laissés sous ce dernier nom et c'est ce que j'avais fait aussi. Les espèces de ce groupe sont difficiles à distinguer, il y a souvent eu confusion entre le *N. Gosæ* et le *N. Desvoidyi* ; il faudrait des matériaux considérables et une étude monographique de la famille pour arriver à une solution satisfaisante. Dans l'état actuel de nos connaissances il ne me paraît cependant pas possible de réunir au *N. Desvoidyi* les individus que je viens de décrire. L'exemplaire de Kelheim figuré par M. Schlosser sous le nom de *Ner. suprajurensis* (M. Schlosser, Die Fauna des Kelheimer Diceras-Kalkes, I, p. 28, Pl. IV, fig. 1) ressemble extrêmement aux exemplaires de Valfin, mais ces derniers ne présentent aucune trace d'un pli sur le bord droit que M. Schlosser dit exister sur son exemplaire, et qui est très développé dans le *Ner. suprajurensis* ; cet individu de Kelheim, quant à la forme générale et à l'évidement des tours, se rapproche bien davantage du *N. turbatrix* que du *N. suprajurensis*.

LOCALITÉ. Banc de Valfin.

COLLECTIONS. Museum de Lyon (Coll. Guirand). Ma collection.

Explication des figures.

Pl. VIII. Fig. 1. Grand exemplaire du *Nerinea turbatrix*.

Fig. 2. Un autre individu montrant les rides flexueuses d'accroissement et la bande du sinus.
Figures de grandeur naturelle. Collection Guirand.

NERINEA DEFRANCEI, Deshayes.

SYNONYMIE.

- Nerinea Defrancei*, Deshayes, 1836, Expédition de Morée, Mollusques, t. III, p. 186, pl. 26, fig. 1, 2.
Id. d'Orbigny, 1851, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 108, pl. 262, fig. 1, 2.
Id. Étallon, 1859, Monogr. des étages jurass. sup. du Haut-Jura. Corallien, t. II, p. 33.
Id. Étallon, 1862, Études paléontol. sur le Jura Graylois, p. 345 (Mém. Soc. d'émulation du Doubs, 3^{me} série, vol. VIII).
Id. Zittel, 1873, Paleontolog. Mittheilungen, 2^{ter} Band, 3^{te} Abth. p. 362 et 367, pl. 42, fig. 6, 7.

(Voir dans cet ouvrage la synonymie de l'espèce.)

Nerinea Defrancei, de Tribolet, 1874, Notes sur les Nérinées, Archives des Sciences phys. et nat., t. I, p. 173.

Id. var. *posthuma*, Herbich, 1886, Paleontol. Studien uber die Kalkklippen des Siebenbürg. Erzgebirges, p. 17, pl. 8, fig. 11, 12.

DIMENSIONS.

Longueur approximative, donnée par l'angle, d'un grand exemplaire	150 mm.
Longueur d'un autre individu presque complet	120
Diamètre du dernier tour par rapport à la hauteur totale	0,32 à 0,36
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,60
Angle spiral	18 à 20°

Coquille non ombiliquée, allongée, turriculée, formée de tours nombreux, plans ou un peu concaves, ornés, en avant, d'un bourrelet saillant, tuberculeux, qui borde la suture; en arrière se trouve un renflement lisse qui, réuni au bourrelet dont le séparent la bande du sinus et la suture, forme un renflement très saillant. Les stries d'accroissement deviennent fréquemment des rides et des plis assez accentués. Le dernier tour est allongé et marqué simplement de fortes stries d'accroissement pliciformes; sa base est limitée par une carène tuberculeuse très prononcée. Ouverture allongée, étroite, rétrécie par trois plis très saillants; un sur la columelle, un sur le bord droit, et un au labre.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai que peu d'exemplaires de cette espèce sous les yeux, provenant de Valfin. L'un est bien typique, les autres le sont moins et diffèrent un peu par leur forme plus courte et leur angle plus ouvert; ils ressemblent davantage de forme au *Ner. Sequana*, Thirria, mais diffèrent certainement par les plis très forts qui rétrécissent beaucoup leur ouverture et m'engagent à les rapporter plutôt au *N. Defrancei*, dont ils présentent, du reste, tous les caractères. Leur surface est un peu fruste et il faut faire des réserves, mais je n'aperçois point l'ornementation du *N. Sequana*. L'un des individus se rapproche assez de celui qui a été figuré par M. Zittel sous le nom de *Ner. Defrancei* var. *posthuma*. Mon savant ami, après avoir comparé ses échantillons à beaucoup d'exemplaires du *Ner. Defrancei* de l'Yonne, etc., a distingué cette variété à cause de ses tours moins concaves et de ses dimensions plus faibles. La figure donnée par M. Herbich (loc. cit.) de ce *Ner. Defrancei* var. *posthuma* d'après un échantillon défectueux, ne permet pas de le reconnaître d'une manière positive. C'est par oubli que cette espèce n'a pas été figurée dans mon mémoire; elle est, du reste, bien connue.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

NERINEA SCULPTA, Étallon.

(Pl. IX, fig. 1, 2.)

SYNONYMIE.

- Nerinea sculpta*, Étallon, 1859, Études pal. sur les terr. jurass. du Haut-Jura, Corallien, t. II, p. 35.
Id. Étallon, 1862, Études pal. sur le Jura Graylois, p. 347 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, vol. 8).
Id. Ogérien, 1867, Hist. nat. du Jura, t. I, p. 613.
Id. Zittel, 1873, Paleontol. Mittheil. 2^{ter} Band, 3^{te} Abth. Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 365.
Id. de Tribolet, 1874, Notes sur les Nérinées, Archives des Sc. phys. et nat., t. L, p. 174.

DIMENSIONS.

Longueur totale	134 à 143 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur totale	0,36
Hauteur des tours, par rapport à leur diamètre pris sur la saillie antérieure	0,42
Angle spiral, 31° dans les premiers tours, puis dans les suivants	22°

Coquille de grande taille, conique, allongée, turriculée, non ombiliquée. Spire composée de tours notablement plus larges que hauts, enroulés sous un angle régulier de 22°, un peu plus ouvert dans les premiers; ils sont profondément évidés, un peu renflés en avant et débordant légèrement la suture, pas sensiblement épaissis en arrière. L'ornementation consiste en fortes côtes verticales droites ou un peu obliques, allant du bourrelet antérieur, où elles commencent par un tubercule plus ou moins accusé, jusqu'à la bande du sinus en arrière, à peu près égales, assez épaisses, saillantes, séparées par des intervalles un peu plus larges qu'elles-mêmes, au nombre de 20 à 22 par tour dans les grands individus, on distingue en outre des traces de fines stries spirales. Le dernier tour est un peu surbaissé sur sa base qui ne paraît ornée que de stries d'accroissement, ou peut-être aussi de fines stries spirales, et qui est limitée par un angle tuberculeux très saillant. Canal antérieur court. Ouverture élevée, très rétrécie par les plis. La columelle, assez tordue, porte un pli extrêmement saillant vers le sommet, un autre, non moins accusé et presque tranchant, se trouve sur le bord droit, et il y en a un troisième sur le labre vers le tiers supérieur. La bande du sinus est très peu visible.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette belle espèce dont j'ai trois grands exemplaires bien conservés sous les yeux, ne me paraît pas avoir été recueillie jusqu'ici en dehors de Valfin, tout au moins mes recherches ne m'en ont fait découvrir aucune trace dans les

auteurs. Elle est facilement reconnaissable par ses caractères bien tranchés et je ne vois pas avec laquelle des autres espèces connues elle pourrait se confondre. Je n'ai pas pu examiner l'exemplaire type d'Étallon qui paraît égaré, mais la description qu'il en a donnée, bien qu'abrégée, permet de reconnaître aisément l'espèce sans qu'il reste des doutes sur son identité.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTIONS. Museum de Lyon (Coll. Guirand). P. de Lorient.

Explication des figures.

Pl. IX. Fig. 1. *Nerinea sculpta*, Exemplaire de grandeur naturelle. Ma collection.

Fig. 2. Autre exemplaire un peu moins tuberculeux, dépourvu de test sur le dernier tour.
Museum de Lyon (Collection Guirand).

NERINEA INCISA, Étallon.

(Pl. VIII, fig. 3-6.)

SYNONYMIE.

Nerinea incisa, Étallon, 1859, Études paléont. sur le Haut-Jura, Corallien, t. II, p. 36.

Id. Zittel, 1873, Paleont. Mittheil., 2^e Band, 3^e Abth., p. 365.

Id. de Tribolet, 1874, Notes sur les Nérinées, Archives des Sc. phys. et nat., t. L, p. 173.

DIMENSIONS.

Longueur totale	37 à 110 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur totale	0,23 à 0,37
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre pris sur la saillie	
antérieure	0,63 à 0,66
Angle spiral	16°

Coquille un peu pupoïde, allongée, turriculée, non ombiliquée. Tours de spire nombreux, fortement évidés, surtout les premiers ; le dernier, tout en paraissant fortement creusé par les saillies antérieures et postérieures, est plan plutôt que concave ; ils sont relativement élevés, quoique plus larges que hauts, et cette proportion est plus forte dans les jeunes. Ils font une saillie en avant et en arrière contre les sutures, mais la dernière est plus forte et domine un peu l'antérieure du tour précédent ; ces saillies sont couvertes de nodosités rapprochées dont chacune correspond à une côte verticale, droite, ou un peu

oblique, large, pas très saillante, séparée de sa voisine par un intervalle étroit ; elles sont coupées par six à huit côtes spirales un peu inégales, séparées par des intervalles plus larges qu'elles-mêmes, bien distinctes, quoique assez faiblement accusées. Dernier tour fortement caréné au pourtour de la base qui est élevée et ornée de petites côtes spirales peu accentuées, avec des plis d'accroissement. Ouverture élevée, étroite. Canal court. Columelle tordue avec un pli en avant ; un autre pli se trouve sur le bord droit et il y en a un sur le labre. Les premiers tours s'enroulent sous un angle spiral d'une vingtaine de degrés, qui n'est bientôt plus que de seize. Dans les petits individus la forme générale est plus pupoïde, l'angle plus ouvert, les tours sont relativement plus larges et plus évidés.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, dont j'ai plusieurs individus sous les yeux, à divers degrés de développement, est bien certainement celle à laquelle Étallon a donné le nom de *Ner. incisa*, et je n'ai pas hésité à la décrire sous ce nom, bien que je n'aie pas pu comparer le type d'Étallon qui paraît égaré. Elle se distingue du *Nerinea sculpta*, avec lequel elle a des analogies d'ornementation, par son angle spiral moins ouvert, par le diamètre proportionnel bien plus faible de son dernier tour, par ses tours proportionnellement plus élevés, plus renflés en bourrelet en arrière, et par la présence de côtes spirales bien distinctes. Elle présente quelques rapports avec le *Ner. Gaudryana*, d'Orb., mais elle en diffère par ses tours plus excavés, plus en gradins, renflés plutôt en arrière qu'en avant, par ses côtes verticales plus serrées et plus accentuées, et par sa columelle plus tordue. Je ne vois pas d'autre espèce avec laquelle elle puisse se confondre.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. VIII. Fig. 3. *Nerinea incisa*, individu de grandeur naturelle, avec l'ouverture incomplète, mais laissant bien voir les plis.

Fig. 4. Autre exemplaire tout à fait complet, on ne distingue point de plis dans l'ouverture intacte. Grandeur naturelle.

Fig. 5. Jeune individu de la même espèce, avec l'ouverture défectueuse, du reste complet. Grandeur naturelle.

Fig. 6. Grossissement d'un tour pris vers la moitié de la longueur de l'individu le plus frais, mais incomplet.

NERINEA BINODOSA, Étallon.

(Pl. IX, fig. 3-6.)

SYNONYMIE.

- Nerinea binodosa*, Étallon, 1859, Études paléont. sur le Haut-Jura, Corallien, t. II, p. 34, Mém. de la Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, vol. IV.
- Id.* Zittel, 1873, Paleontol. Mittheil., 2^{er} Band, 3^e Abth. Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 362.
- Id.* de Tribolet, 1874, Notes sur les Nérinées, Archives des Sc. phys. et nat., t. L, p. 172.

DIMENSIONS.

Longueur	85 à 135 mm
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur	0,26 à 0,31
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,44 à 0,48
Angle spiral	15 à 20°

Coquille conique, allongée, non ombiliquée, composée de tours nombreux presque deux fois aussi larges que hauts, enroulés sous un angle de 15° à 20°, toujours un peu plus ouverts dans les premiers. Ces tours sont évidés mais sur un espace relativement assez étroit, ce qui les fait paraître largement renflés, à peu près également, en avant et en arrière. Ces deux renflements sont tuberculeux ; les tubercules sont ordinairement mieux séparés et plus distincts en avant des tours qu'en arrière. Dans la région excavée se voient deux ou trois côtes spirales inégales, facilement oblitérées par l'usure, en réalité, composées de petits tubercules qui se distinguent nettement dans les individus frais ; il arrive même, parfois, que leurs tubercules s'unissent par une côte oblique qui va rejoindre les tubercules du renflement postérieur. Dans un autre individu il y a encore des petites côtes obliques dans la région postérieure des tours. La bande du sinus est quelquefois bien visible en arrière de la zone tuberculeuse postérieure, le long de la suture. Le dernier tour est assez élevé, sa base, limitée par une forte carène tuberculeuse, est ornée de nombreuses lignes spirales. Canal antérieur assez long. Ouverture étroite ; un pli très épais et très saillant sur le labre, un sur la columelle très en avant, et un autre très saillant sur le bord droit. Ces plis sont particulièrement accentués et ferment presque entièrement l'ouverture. Columelle épaisse et tordue. Test épais.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Bien que je ne connaisse pas le type d'Étallon, qui n'a pas été retrouvé, je suis parfaitement certain de la détermination des six individus de cette

espèce que j'ai sous les yeux, et qui correspondent de la manière la plus exacte à la description de l'auteur. Elle ressemble assez, comme il le faisait observer, au *Ner. Defranci*, Desh., mais elle s'en distingue nettement par sa forme plus conique, ses tours moins hauts, excavés plus étroitement, munis de deux rangées de tubercules et, en outre, de côtes spirales tuberculeuses. Elle est très voisine du *Ner. Oppeli*, Gemellaro, qui est plus orné, mais dont les autres caractères sont presque les mêmes; comme l'ornementation paraît varier dans certaines limites, il se pourrait que la comparaison de séries un peu étendues vienne prouver à un monographe que les deux espèces doivent être réunies; le nom donné par Étallon devrait, en tout cas, prévaloir. Le *Ner. salevensis*, P. de Lorient, est autrement orné et autrement excavé.

LOCALITÉS. Valfin. La Rixouse.

COLLECTIONS. Museum de Lyon (Coll. Guirand). P. de Lorient.

Explication des figures.

Pl. IX. Fig. 3. Grand individu du *Nerinea binodosa*, à ornementation délicate et peu accentuée.

Fig. 4. Autre individu avec deux séries de tubercules et des côtes obliques.

Fig. 5. Autre exemplaire de petite taille, mais avec de forts bourrelets en avant et en arrière, qui ne sont pas assez accentués dans le dessin.

Fig. 6. Autre exemplaire plus orné appartenant à la même espèce.

Les figures sont de grandeur naturelle. Collection Guirand.

NERINEA BOURGEATI, P. de Lorient, 1886.

(Pl. IX, fig. 7, 8.)

DIMENSIONS.

Longueur	33 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur	0,48
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,50
Angle spiral	30°

Coquille conique, allongée, turriculée, non ombiliquée. Spire composée de tours profondément évidés, croissant rapidement sous un angle régulier, de moitié plus larges que hauts; les sutures se trouvent au milieu d'un bourrelet très saillant, lisse, particulièrement développé au pourtour de la base du dernier tour, qui a un diamètre très subitement accru, et un contour un peu polygonal; la saillie postérieure des tours qui concourt à

la formation du bourrelet porte la bande du sinus, l'antérieure, sans être régulièrement tuberculeuse, a une surface très inégale. L'ornementation consiste en côtes spirales, au nombre de six ou sept, dont trois ou quatre au moins, un peu plus fortes, se divisent en constituant des séries de tubercules allongés. Ces tubercules sont réunis par un bourrelet vertical très affaibli et forment ainsi des côtes assez vagues. La base du dernier tour est déprimée et couverte de nombreuses petites côtes spirales, coupées par des plis d'accroissement assez prononcés, qui produisent comme des séries de petits tubercules rayonnants. Ouverture presque aussi large que haute, très convexe du côté du labre, au sommet duquel le bourrelet donne lieu à une sorte de canal très prononcé, vis-à-vis du canal columellaire qui est assez prolongé. La columelle, un peu tordue, porte en avant un pli très saillant, il s'en trouve un autre sur le bord droit, et un autre sur le labre; ce dernier n'est sensible qu'à une certaine distance de l'ouverture.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Malgré mes recherches je n'ai su découvrir aucune espèce de *Nérinée* avec laquelle celle-ci puisse être confondue; elle est, en particulier, remarquable par la base du dernier tour qui est dilatée de manière à former une sorte de collerette. Rien ne peut faire supposer qu'elle soit le jeune du *Nerinea sculpta*. Elle ressemblerait un peu à *Ner. Cynthia* d'Orbigny, mais on l'en distinguera toujours au premier coup d'œil. Elle n'était pas connue d'Étallon; M. Guirand en a recueilli deux exemplaires.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. IX. Fig. 7, 7 a. *Nerinea Bourgeati*, individu de grandeur naturelle; l'ouverture est incomplète. Le pourtour de la base est un peu trop tuberculeux dans le dessin; fig. 7 b, le même, vu en dessus; fig. 7 c, le même, vu en dessus, grossi; fig. 7 d, un tour du même grossi, le bourrelet antérieur est plutôt très irrégulier que tuberculeux.

Fig. 8, 8 a, 8 b. Autre individu de la même espèce, avec l'ouverture plus complète quoique, cependant, pas intacte. Grandeur naturelle.

NERINEA BERNARDIANA, d'Orbigny.

(Pl. X, fig. 1.)

SYNONYMIE.

Nerinea Bernardiana, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 3.

Id. d'Orbigny, 1850, Paléontologie française, terr. jurassiques, t. II, p. 112, pl. 264, fig. 1-3.

Id. Cotteau, 1854, Études sur les Mollusques fossiles de l'Yonne, Prodrôme, p. 21.

- Nerinea Bernardiana*, Étallon, 1859, Études paléont. sur le Haut-Jura, étage Corallien, t. II, p. 30
(Mém. Soc. d'Émulation du Doubs, 3^{me} série, vol. IV).
- Id.* Ogérian, 1867, Hist. nat. du Jura, t. I, p. 613.
- Id.* Zittel, 1873, Die Gastropoden der Stramberger Schichten. Pal. Mitth. vol. II, Abth. 3, p. 364.
- Nerinea Bernardi*, de Tribolet, 1874. Notes sur les Nérinées, Archives des Sciences phys. et nat., vol. L, p. 172.

DIMENSIONS.

Longueur d'un individu complet	262 mm.
Diamètre du dernier tour du même	32
Hauteur de l'avant-dernier tour, par rapport à son diamètre	0,84
Angle spiral	9 à 10°

Les individus de Valfin que j'ai examinés, dont plusieurs sont complets, correspondent très exactement à la figure et à la description que d'Orbigny a données de l'espèce. La diagnose d'Étallon est encore plus exacte. En général, dans les individus frais, le bourrelet qui borde la suture *en avant* des tours est orné de tubercules arrondis dont d'Orbigny n'a pas parlé, mais qu'il indique seulement sur le bourrelet du dernier tour. Ces tubercules, sur lesquels Étallon insiste, sont rapidement oblitérés par l'usure, et on ne les voit distinctement que là où la surface est bien intacte; il n'est donc point surprenant que d'Orbigny ne les ait pas constatés sur son exemplaire. On observe quelques variations dans le nombre des côtes spirales inégales qui couvrent la surface des tours, et dont la plupart sont séparées par des sillons peu profonds, et facilement oblitérés, ce qui peut donner lieu à des indications erronées; je n'ai pas su découvrir des tubercules sur ces côtes, mais Étallon dit qu'on en voit sur quelques-unes. Je n'ai vu nulle part non plus, sur aucun des exemplaires de Valfin, des tubercules « alignés de manière à former des côtes longitudinales (transversales pour d'Orbigny). » Peut-être faut-il attribuer cette différence à ce que Étallon réunit plusieurs espèces au *Ner. Bernardiana*, telles que *Ner. Cæcilia*, etc., ce qui ne me paraît pas bien justifié. On remarque, dans quelques exemplaires, que les bourrelets suturaux sont plus saillants que dans le type figuré par d'Orbigny, mais, dans d'autres, ils sont identiques; il en est de même de la forte dépression spirale qui existe à la base des tours; elle varie dans sa profondeur. Les individus de Saint-Joseph et de Valfin appartiennent très certainement à la même espèce que l'exemplaire type d'Oyonnax.

LOCALITÉS. Saint-Joseph près Saint-Claude. Valfin.

COLLECTIONS. Museum de Lyon (Coll. Guirand). P. de Lorient.

Explication des figures.

Pl. X. Fig. 1. *Nerinea Bernardiana*, exemplaire complet avec l'ouverture intacte, mais la surface assez usée, ce qui fait qu'on ne voit plus les tubercules suturaux antérieurs, qui existaient cependant, et dont les traces apparaissent encore çà et là. Grandeur naturelle. Collection Guirand.

NERINEA MARIÆ, d'Orbigny.

(Pl. X, fig. 3.)

SYNONYMIE.

- Nerinea Mariæ*, d'Orbigny, 1851, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 138, pl. 275, fig. 1, 2.
Id. Cotteau, 1854, Mollusques fossiles de l'Yonne, fasc. I, p. 23.
Id. Étallon, 1859, Études paléont. sur le Haut-Jura, Corallien, t. II, p. 32.
Id. Étallon, 1860, Paléontostatique du Jura, étage Corallien, p. 10.
Id. Credner, 1863, Gliederung der ob. Juraform. in N. W. Deutschland, p. 171, pl. 4, fig. 9.
Id. Seebach, 1864, Der Hannoversche Jura, tableau n° 259.
Id. Herm. Credner, 1864, Die Pteroceras-Schichten von Hannover, p. 222 (Zeitsch. der deutschen geol. Gesell., vol. XVI).
Id. P. de Loriol, 1872, in P. de L. Royer et Tombeck, Monogr. des ét. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 85, pl. 6, fig. 10.
Id. Zittel, 1873, Pal. Mitth., 2^{er} Band, 3^e Abth., Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 364.
Id. de Tribolet, 1874, Notes sur les Nérinées, Archives des Sc. phys. et nat., t. L, p. 173.
Id. Struckmann, 1878, Der obere Jura in der Umgegend v. Hannover, p. 56.

DIMENSIONS.

Longueur totale	100 à 155 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur	0,22
Hauteur des tours, par rapport à leur diamètre pris sur le bourrelet antérieur	0,57
Angle spiral	8 à 10°

Coquille non ombiliquée, allongée, turriculée, formée de tours nombreux, croissant d'abord sous un angle d'une vingtaine de degrés, puis de 8 à 10 seulement. Ces tours sont d'abord très notablement concaves dans leur région médiane, puis ils le deviennent moins, graduellement, et le dernier tour est presque plan; en avant se trouve un très gros bourrelet sutural tuberculeux, et en arrière un autre, moins épais, portant la bande du sinus; entre les deux court la suture. Ces deux bourrelets forment une très forte saillie spirale qui fait paraître les tours en gradins et profondément évidés. La région médiane est ornée de 4 à 5 côtes spirales inégales, écartées, deux d'entre elles, dans le milieu, plus fortes que les autres, sont plus ou moins tuberculeuses; on remarque, en outre, de fines stries d'accroissement. Dernier tour élevé, fortement caréné au pourtour de sa base, qui est ornée d'une douzaine de larges côtes spirales. Canal antérieur court. Ouverture éle-

vée, étroite, avec un pli sur la columelle, un sur le bord droit et un sur le labre, très saillant.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les exemplaires de Valfin concordent avec la description et la figure données par d'Orbigny. Je ne suis pas parfaitement certain de l'identité des exemplaires du Hanovre, dont je n'ai pu examiner aucun échantillon, mais, d'après la description de M. Credner, le bourrelet sutural postérieur serait toujours tuberculeux, tandis que l'antérieur ne le serait pas ordinairement ; dans les exemplaires de d'Orbigny, et dans ceux de Valfin, le bourrelet antérieur est toujours tuberculeux et le postérieur ne l'est point, ou vaguement, de plus les exemplaires du Hanovre auraient 6 à 7 côtes spirales granuleuses dans la région médiane. Peut-être ces quelques différences dans l'ornementation n'ont-elles pas une grande importance ; il pourrait bien se faire cependant que ce soient deux espèces réellement distinctes ; il faudrait avoir des séries un peu nombreuses à comparer. M. Struckmann, dans son dernier ouvrage, conserve le nom donné par M. Credner. Tout en présentant quelques rapports d'ornementation avec le *Ner. Bernardiana*, le *N. Mariæ* s'en distingue, sans peine, par la très forte saillie des bourrelets suturaux qui fait paraître les tours très excavés, sans parler du détail de l'ornementation. Étallon semblait croire à l'identité possible des deux espèces, opinion qu'il m'est impossible de partager, car elles me paraissent tout à fait distinctes.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTIONS. Museum de Lyon (Coll. Guirand). P. de Lorient.

Explication de la figure.

Pl. X. Fig. 3. Nerinea Mariæ, exemplaire presque complet, de grandeur naturelle. Coll. Guirand.

NERINEA JOLLYANA, d'Orbigny.

(*Pl. X, fig. 2.*)

SYNONYMIE.

Nerinea Jollyana, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 3.

Id. d'Orbigny, 1851, Paléontol. franç., terr. jurass., t. II, p. 115, pl. 266, fig. 1-4.

Id. Buvignier, 1852, Statistique géol. de la Meuse, atlas, p. 34.

Id. Cotteau, 1854, Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. I, p. 21.

Id. Oppel, 1856-58, Die Juraformation, p. 695, 700, 704, 707.

Id. Leymerie et Raulin, 1858, Statistique géol. de l'Yonne, p. 647.

Id. P. de Lorient, 1872, in P. de L., Royer et Tombeck, Monographie des ét. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 86, pl. 6, fig. 11.

Nerinea Jollyana, Zittel, 1873, Paleontolog. Mittheil., 2^{er} Band, 3^e Abth., Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 364.

DIMENSIONS.

Longueur totale	195 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur totale	0,10
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,66
Angle spiral	6°

Coquille très allongée, non ombiliquée, aciculée. Tours de spire très nombreux, croissant sous un angle régulier, plus larges que hauts, évidés en avant, relevés en arrière par un très fort bourrelet qui surplombe la suture, et porte la bande du sinus limitée par un filet spiral très léger; en avant des tours il n'y a pas de bourrelet, mais ils s'enroulent en gradins très prononcés. Ils sont ornés de cinq cordons spiraux simples, inégaux dans les derniers tours, les deux postérieurs sont plus forts que les autres, il n'y en a que quatre vers le milieu de la longueur de la coquille et trois seulement, un peu granuleux, dans les premiers tours. Des stries d'accroissement régulières, fines, mais très marquées, prenant çà et là l'apparence de petites rides, un peu infléchies vers le bourrelet postérieur, coupent les côtes spirales et couvrent toute la surface. Le dernier tour est fortement caréné au pourtour de la base. Le canal antérieur, brisé dans l'exemplaire décrit, était assez allongé. L'ouverture n'est pas intacte; elle est représentée comme élevée et fort étroite. Je ne connais pas exactement les plis, n'ayant pu scier l'exemplaire unique et complet de la collection Guirand; je vois seulement, dans l'ouverture brisée, un pli sur le bord droit, plus l'indication d'un pli columellaire et d'un pli labral; d'après d'Orbigny il y a deux plis à la columelle, et un au labre, mais Buvignier (loc. cit.) affirme qu'il y a trois plis columellaires égaux.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'un seul individu complet, parfaitement identique à la figure et à la description de d'Orbigny. Étallon n'avait pas signalé cette espèce à Valfin. Elle ressemble assez, par sa forme et son ornementation générale, au *Ner. Cottaldina* d'Orb., et au *Ner. Danusensis* d'Orb. mais elle en diffère par ses tours plus évidés en avant et plus en gradins, et par le détail de ses ornements. Peut-être trouverait-on des passages si l'on pouvait examiner des séries d'exemplaires bien conservés un peu considérables.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. X. Fig. 2. *Nerinea Jollyana*, exemplaire complet, sauf à l'ouverture, de grandeur naturelle; fig. 2a, un tour grossi pris vers le tiers postérieur de la longueur, les autres sont un peu frustes et ne se prêtent pas au grossissement; la bande du sinus n'est pas visible.

NERINEA CALLIOPE, d'Orbigny.

(Pl. VII, fig. 7, 8.)

SYNONYMIE.

- Nerinea Calliope*, d'Orbigny, 1850, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 133, pl. 273, fig. 1-3.
Id. Cotteau, 1854, Mollusques fossiles de l'Yonne, Prodrôme, p. 22.
Id. Étallon, 1859, Études paléont. sur le Haut-Jura, Corallien, t. II, p. 33.
Id. Ogérien, 1867, Hist. nat. du Jura, t. I, p. 613.
Id. Zittel, 1873, Paleont. Mittheil., vol. II., Abth. III, die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 364.

DIMENSIONS.

Longueur totale	111 à 125 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur	0,15
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,80 à 0,85
Angle spiral	6 à 8°

Coquille allongée, turriculée, aiguë au sommet, non ombiliquée. Les tours de spire, très nombreux, croissent sous un angle assez régulier; ils sont un peu plus larges que hauts et plans en dehors dans leur région médiane, qui est limitée, en avant, par un fort bourrelet orné de tubercules arrondis, très saillants, séparés par des intervalles plus étroits, et, en arrière, par un autre bourrelet moins saillant, large et lisse; la suture se trouve au milieu de ces deux bourrelets qui font paraître les tours un peu étagés. La région médiane des tours est ornée de cordelettes spirales très inégales, dont la plupart sont tuberculeuses; elles sont au nombre de sept sur l'avant-dernier tour du plus petit individu, et de 9 sur le plus grand, en outre un ou deux petits filets lisses, très minces; l'une des cordelettes, au milieu, est très tuberculeuse et un peu plus saillante; leur nombre total diminue graduellement vers l'extrémité, à quelque distance de laquelle il n'y en a plus que cinq. La bande du sinus longe la suture sur le bourrelet postérieur; elle est très apparente sur le dernier tour, où elle est limitée par une légère carène; à en juger par les lignes d'accroissement l'échancrure était bien marquée. Le dernier tour est fortement caréné, et sa base est couverte de fines côtes spirales serrées qui ne paraissent pas granuleuses. Ouverture allongée, subquadrangulaire, étroite, et encore rétrécie par trois plis, l'un vers le sommet de la columelle, un autre bien accentué sur le bord droit, et un troisième vers le milieu du labre. Le canal antérieur paraît avoir été court.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce élégante est représentée dans la collection Gui-

rand par trois exemplaires complets, en parfait état de conservation, et absolument identiques à la figure et à la description de d'Orbigny. Seulement cette figure, qui est une restauration, représente un individu trop long relativement au diamètre, l'angle spiral n'étant pas très régulier a causé l'erreur de d'Orbigny qui a calculé sa longueur sur un angle de 6° . Cette espèce ne paraît pas avoir été rencontrée en dehors de Chatel Censoir et de St-Mihiel, car les individus du Hanovre décrits sous ce nom par M. Credner ne me paraissent point lui appartenir. Elle ressemble assez au *Ner. Mariæ*, d'Orb. mais elle s'en distingue par ses tours de spire moins creusés, ses côtes spirales plus nombreuses, son angle spiral un peu moins ouvert, et ses bourrelets suturaux formant une saillie moins forte.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. VII. Fig. 7. *Nerinea Calliope*, individu complet, de grandeur naturelle.

Fig. 8. Autre exemplaire dépourvu de test dans le dernier tour, ce qui permet d'apprécier, sur le moule, la profondeur du pli labral. Grandeur naturelle; Fig. 8 a, un tour grossi.

NERINEA GUIRANDI, P. de Loriol, 1886.

(Pl. X, fig. 4.)

DIMENSIONS.

Longueur totale	70 à 121 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur	0,25
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,58
Angle apical	14°

Coquille non ombiliquée, conique, allongée, composée de tours un peu excavés surtout les premiers, relativement élevés, renflés seulement en arrière où ils forment un bourrelet bien accentué débordant le tour précédent et formant un léger gradin, mais sans angle vif. Ce bourrelet, toujours très arrondi, est orné de tubercules arrondis, relativement gros, mais peu saillants, même assez vagues dans les individus décrits, rapprochés, au nombre d'une quinzaine environ par tour; ils sont beaucoup moins marqués dans les trois derniers tours et ne se distinguent même presque pas dans le plus grand des

individus décrits, dont la surface, il faut le dire, est assez fruste. La bande du sinus qui longe la suture en arrière de chaque tour est relativement assez large et bien marquée. Sauf quelques lignes d'accroissement la surface est lisse. Le dernier tour est fort élevé, très convexe, bordé au pourtour de sa base par une carène tranchante très saillante, sans trace de tubercules. Ouverture étroite et très élevée. La columelle, très droite et allongée, porte deux forts plis spiraux rapprochés et obliques; le pli du bord droit est plus saillant et plus horizontal; en outre il y a un fort pli sur le labre vers la moitié de la hauteur, je n'ai pas pu m'assurer s'il y en avait un second, plus avant dans l'ouverture, mais j'ai tout lieu de croire qu'il ne s'en trouvait qu'un seul. Dans un petit individu, qui devait avoir une quarantaine de millimètres de longueur, qui présente tous les caractères de l'espèce, et, en particulier, les plis de l'ouverture, les tubercules sont plus nettement accentués, mais la carène du dernier tour en est absolument dépourvue comme dans les adultes.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce n'a pas été connue d'Étallon. Elle se rapproche du *Ner. Cassiope*, d'Orbigny, mais elle s'en distingue par sa forme plus conique, bien moins allongée, ses tours de spire moins nombreux, ne faisant pas de saillie en avant, plus ou moins tuberculeux en arrière, et s'enroulant sous un angle bien plus ouvert, 14° au lieu de 6° . Elle ressemble également aux individus de Kelheim figurés par M. Max Schlosser sous le nom de *Nerinea Goldfussiana*, d'Orb. (*Ner. grandis*, Goldf.) mais elle n'est nullement ombiliquée, ses tours de spire sont moins élevés, plus excavés, et autrement bordés. Comme je n'ai pas eu assez de matériaux à ma disposition pour faire une coupe je ne saurais dire si l'espèce appartient aux *Ptygmatis*, mais cela me paraît fort peu probable.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. X. Fig. 4 . . . *Nerinea Guirandi*, de grandeur naturelle, exemplaire complet, avec l'ouverture presque intacte, le labre seulement un peu brisé.

Fig. 5, 5 a. Autre exemplaire de plus petite taille, mais présentant tous les caractères de l'espèce, avec des ornements un peu plus accusés. Grandeur naturelle.

Fig. 6 . . . Autre exemplaire encore plus petit, mais appartenant également à l'espèce, avec le même nombre de plis; l'ornementation est nettement indiquée.

NERINEA ERATO, d'Orbigny.

(Pl. X, fig. 7.)

SYNONYMIE.

Nerinea Erato, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 58.*Id.* d'Orbigny, 1851, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 151, pl. 282, fig. 1-3.? *Id.* Étallon, 1862, Études paléont. sur le Jura Graylois, p. 449 (Mém. de la Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, vol. VIII, p. 449).*Id.* Ogérien, 1867, Hist. nat. du Jura, t. I, géologie, p. 571 et 614.*Id.* Gemellaro, 1869, Studi paleontolog. sulla fauna del calc. à *Ter. janitor* del nord di Sicilia, t. II, p. 26, pl. 4, fig. 18, 19.*Id.* P. de Loriol, 1872, in P. de Loriol, Royer et Tombeck, Monogr. des ét. jurass. sup. de la Haute-Marne, p. 80, pl. 6, fig. 6.*Id.* Zittel, 1873, Paleontol. Mittheil., 2^{er} Band, 3^e Abth., Die Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 365.*Id.* de Tribolet, 1874, Notes sur les Nérinées, Archives des Sc. phys. et nat., t. I, p. 173.

DIMENSIONS.

Longueur très approximative 165 et 270 mm.

Diamètre du dernier tour 19 et 27

Hauteur des tours par rapport à leur diamètre 1,13

Angle spiral 7 à 8°

Coquille très allongée, cylindro-conique, non ombiliquée. Les tours de la spire s'enroulent sous un angle très peu ouvert; ils sont plus hauts que larges, séparés par des sutures très obliques et enfoncées, plans, ou même très légèrement convexes; ornés de quelques côtes spirales peu accusées, tuberculeuses, et, dans la région postérieure, de côtes verticales courtes, obliques, assez minces, séparées par des intervalles à peu près égaux à elles-mêmes. Entre l'extrémité de ces petites côtes et la suture se trouve la bande du sinus, étroite et un peu enfoncée, mais très peu visible. En général l'ornementation est peu accusée, cependant, lors même que les deux exemplaires décrits sont un peu frustes à la surface, on la distingue très bien. Je crois que, sur des individus très frais, on découvrirait un nombre un peu plus grand de côtes spirales. Les stries d'accroissement sont très fines. Dernier tour très élevé et comme effilé à l'extrémité, non caréné au pourtour de sa base. Je ne le connais pas en entier. Deux plis columellaires; un fort pli au labre vers la moitié de sa hauteur.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Les deux exemplaires presque complets de cette espèce, qui

ont été recueillis par M. Guirand, correspondent très exactement à la description et à la figure données par d'Orbigny; l'ornementation est tout à fait la même, peut-être y avait-il une ou deux côtes spirales de plus; d'Orbigny ne donne pour l'angle spiral que 4° ; il ne connaissait, paraît-il, que les derniers tours, ce qui lui faisait admettre une longueur de 500 mm.; en réalité, l'angle est d'environ 8° , pour la plus grande partie de la coquille. Étallon n'avait pas signalé cette espèce à Valfin; il l'indique du portlandien de la Haute-Saône, mais en faisant observer que, dans les individus recueillis, « la ligne de nœuds suturale est au-dessous de la suture et, par conséquent, orne la partie supérieure des tours, » il est donc fort possible qu'il s'agit ici d'une autre espèce; dans les exemplaires de Valfin, comme dans le type de d'Orbigny, les petites côtes tuberculeuses ornent la région inférieure des tours. Une espèce très voisine, le *Ner. Monsbeliardensis*, Contejean, se distingue par ses tours légèrement en gradins, ornés seulement de trois filets spiraux, sans tubercules verticaux dans la région postérieure. Les individus recueillis en Sicile par M. Gemellaro ont les tours de spire relativement bien moins élevés, du reste les autres caractères paraissent concorder.

J'ai sous les yeux un échantillon provenant de Valfin (d'une longueur très approximative de 80 mm., le dernier tour ayant 40 mm. de diamètre), qui présente les caractères du *Ner. Erato*, seulement ses tours de spire ne sont pas tout à fait aussi hauts que larges, (0,88), et ils sont un peu évidés en avant, du reste l'ornementation est absolument identique, la bande du sinus est comme cachée dans la suture, et, en avant, se trouvent de petites côtes verticales, le dernier tour est, de même, très allongé, sans angle accusé au pourtour de sa base. Il me paraît assez probable que cet échantillon peut être un jeune du *Ner. Erato*, mais, d'un autre côté, je n'ai pas la preuve que les premiers tours de cette espèce fussent, dans certains cas, ainsi évidés en avant; en présence de ce doute il n'est pas possible, non plus, d'attribuer cet exemplaire à une espèce nouvelle et je me contente de le faire figurer. On pourrait dire qu'il est intermédiaire entre le *Ner. Erato*, et le *N. Monsbeliardensis*, ayant les ornements du premier et les tours un peu en gradins du second, il ne me paraît pas impossible que, si l'on pouvait comparer des séries d'individus suffisamment nombreuses, on finirait par arriver à réunir ces deux espèces en une seule à laquelle appartiendrait l'individu dont il est ici question. Il en serait à peu près de même, pour ces variations, que pour celles de l'*Itieria Mosæ*.

Les types du *Ner. Erato* avaient été recueillis dans l'étage portlandien du département du Jura.

LOCALITÉ. La Rixouse.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. X. Fig. 7 . . . *Nerinea Erato*, de grandeur naturelle.

Pl. XI. Fig. 1, 1 a. *Nerinea* cfr. *Erato*, de grandeur naturelle; fig. 1 b, tour de spire grossi.

NERINEA CANALICULATA, d'Orbigny.

(Pl. XI, fig. 2.)

SYNONYMIE.

Nerinea canaliculata, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 3.

- Id.* d'Orbigny, 1852, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 113, pl. 264, fig. 4-6.
Id. Cotteau, 1854, Études sur les Moll. foss. de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 21.
Id. Étallon, 1859, Études paléont. sur le Haut-Jura, Corallien, t. II, p. 37 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, vol. IV).
Id. Étallon, 1862, Études paléont. sur le Jura Graylois, p. 345 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, vol. VIII).
Id. Zittel, 1873, Paleontol. Mittheil., 2^{er} Band, 3^e Abth., Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 364.
Id. de Tribolet, 1874, Notes sur les Nérinées, Archives des Sciences phys. et nat., t. L, p. 172.

DIMENSIONS.

Longueur approximative	95 mm.
Diamètre du dernier tour	15 mm.
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,80
Angle spiral	7°

Coquille allongée, turriculée, non ombiliquée. Spire composée de tours plans, ou très légèrement évidés, surtout le dernier, fortement en gradins les uns sur les autres, un peu renflés en arrière. La surface est fruste, on distingue cependant çà et là les traces de petites cordelettes spirales fines et peu accusées. Il ne paraît pas y en avoir sur le dernier tour qui est fort allongé ; sa base, limitée par un angle assez prononcé sans être tranchant, est élevée et un peu concave. Ouverture fort allongée ; la columelle, qui est droite, porte un pli ; il y en a un sur le bord droit et un au labre.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai pas vu les exemplaires d'Étallon ; celui de la collection Guirand, que je viens de décrire, présente très exactement les caractères que d'Orbigny assigne à cette espèce facile à reconnaître.

LOCALITÉ. St-Joseph près Valfin.

COLLECTIONS. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication de la figure.

Pl. XI. Fig. 2. *Nerinea canaliculata*, d'Orb., de grandeur naturelle.

NERINEA TURRITELLA, Voltz.

(Pl. XI, fig. 3.)

SYNONYMIE.

- Nerinea turritella*, Voltz, 1837. Jahrbuch für Mineralogie, p. 317 (non Goldfuss).
Nerinea Römeri, Philippi, 1837, Jahrbuch, 1837, p. 293, pl. 3, fig. 1, 2.
Nerinea subteres, Munster in Goldfuss, 1843, Petref. Germ., t. II, p. 40, pl. 175, fig. 6.
Nerinea Römeri, pars, Goldfuss, 1843, id. id. p. 43, pl. 176, fig. 5.

Ces trois citations d'après Zittel, loc. cit.

Nerinea subturritella, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 5.*Nerinea turritella*, d'Orbigny, 1850, Paléontologie française, t. II, p. 143, pl. 277, fig. 1-3.*Id.* Cotteau, 1874, Études sur les Moll. foss. de l'Yonne, fasc. I, Prodrome, p. 21.*Id.* Contejean, 1859, Étude de l'étage kimméridien de Montbéliard, p. 214.*Id.* Étallon, 1862, Études pal. sur le Jura Graylois, p. 348 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, vol. VIII).*Id.* Étallon, 1862, Lethea bruntrutana, p. 109, pl. 9, fig. 60.*Id.* Zittel, 1873, Paleontolog. Mittheilungen, 2^{er} Band, 3^e Abth., Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 363.*Id.* de Tribolet, 1874, Notes sur les Nérinées, Archives des Sc. phys. et nat., t. L, p. 174.

DIMENSIONS.

Longueur totale	58 mm.
Diamètre du dernier tour par rapport à la longueur	0,20
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,55
Angle apical	9°

Coquille allongée, conique, non ombiliquée. Spire composée de tours plans ne formant vers les sutures qu'une saillie imperceptible dans les individus décrits, à peu près deux fois aussi larges que hauts, ornés de côtes spirales granuleuses, au nombre de 6 ou 7, la bande du sinus paraît accompagnée, en avant, d'une légère dépression, et une petite bande lisse existe, tout en avant du tour, le long de la suture. Il faut noter que la surface de l'exemplaire décrit est un peu usée et que quelque menu détail peut parfaitement m'échapper. La base du dernier tour est limitée par un angle tuberculeux formant un peu bourrelet, elle paraît simplement couverte de fines stries spirales. Ouverture subquadrangulaire; un pli à la columelle, un au bord droit, et un au labre.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce n'a pas été citée à Valfin par Étallon; je n'en

connais que deux exemplaires, dont l'un, quoique un peu usé à la surface, est complet et en bon état. Il correspond très exactement avec la description et la figure données par d'Orbigny, qui, ainsi que l'affirme M. Zittel (loc. cit.), d'après une comparaison avec les originaux, représentent exactement l'espèce de Voltz. M. Zittel dit que celle-ci se distingue surtout du *Ner. scalata*, Voltz, en ce que ses tours font un peu saillie en avant et non en arrière. Dans l'individu de Valfin cette saillie n'est, on peut le dire, pas perceptible, et on ne la voit pas non plus dans la figure donnée par d'Orbigny. Étallon (Jura Graylois) dit que, dans le plus grand nombre des cas, cette saillie n'existe pas. D'Orbigny donne 7° pour l'angle, Étallon 10°, j'ai trouvé 9°. D'après l'examen d'une série d'échantillons de Lindner-Berg près Hanovre, M. Zittel est arrivé à conclure que le *Ner. Ræmeri*, Phil. est identique au *Ner. turritella*, de même que le *N. subteres*, dont l'original est conservé au musée de Munich. Je n'ai pas trouvé mention de cette espèce dans les auteurs qui se sont occupés des fossiles du Hanovre, sauf dans l'ouvrage de M. Brauns qui regarde le *N. Ræmeri* Phil. comme synonyme du *Ner. Sequana*, Voltz, ce qui n'est pas admissible. La figure donnée dans le *Lethea bruntrutana* convient parfaitement à l'exemplaire de Valfin.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon. (Coll. Guirand).

Explication de la figure.

Pl. XI. Fig. 3. *Nerinea turritella*, de grandeur naturelle.

NERINEA SUBELEGANS, Étallon.

(Pl. XI, fig. 4-6.)

SYNONYMIE.

Nerinea subelegans, Étallon, 1859, Études paléontologiques sur le Haut-Jura, Corallien, t. II, p. 35.

Id. Étallon, 1862, Études paléontologiques sur le Jura Graylois, p. 346 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, vol. VIII).

Nerinea elegans, partim, Zittel, 1873, Paleont. Mittheil., 2^{er} Band, 3^e Abth. Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 365.

DIMENSIONS.

Longueur totale	23 à 53 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapport à la longueur totale	0,21 à 0,26
Hauteur des tours, par rapport à leur diamètre	0,58 à 0,60
Angle spiral	10 à 12°

Coquille allongée, turriculée, non ombiliquée. Spire composée de tours plans s'enroulant sous un angle un peu plus ouvert dans les premiers que dans les derniers, non évidés dans le milieu, mais plus ou moins fortement en avant, sans l'être en arrière, d'où résulte une disposition en gradins, moins marquée dans les jeunes que dans les adultes, où elle est très accentuée. Ces tours sont toujours ornés, au milieu, d'une série spirale de tubercules arrondis accompagnés, de chaque côté, d'un petit nombre de filets spiraux très fins, dont l'un, parfois, est plus saillant que les autres et tuberculeux, mais ce cas là est rare ; la région postérieure du tour, bordant la suture, est toujours plus ou moins relevée en carène, tantôt tuberculeuse, tantôt très tranchante et lisse, parfois la série tuberculeuse médiane est aussi accentuée que cette carène, et les tours présentent alors comme deux bourrelets contigus, tuberculeux, égaux, en arrière. Le dernier tour est plan, élevé, avec un renflement au milieu et une dépression de chaque côté ; sa base, élevée, est limitée par une carène mousse, et couverte de lignes d'accroissement. Le canal antérieur n'est pas très long. Ouverture subquadrangulaire, rétrécie par trois plis bien accusés, l'un, assez en avant, sur le labre, un autre en avant sur la columelle, un autre très saillant sur le bord droit commençant déjà un peu en dehors de l'ouverture.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. C'est avec raison, me paraît-il, qu'Étallon, qui connaissait bien le *Ner. elegans*, Thurmann, du Jura bernois, d'où provenait le type de Voltz figuré par Bronn, en a séparé l'espèce de Valfin. J'ai plusieurs échantillons de cette dernière sous les yeux, ils diffèrent de ceux qui ont été figurés par Thurmann dans le *Lethea bruntrutana*, et par d'Orbigny dans la Paléontologie française, par leurs tours de spire évidés en avant et formant en arrière des gradins très marqués, puis par leur ornementation voisine, mais cependant différente dans le détail, et enfin par un angle spiral moins ouvert et une forme moins pupoïde. L'individu de Voltz, du Jura bernois (figuré par Bronn, *Jahrbuch für Miner.*, 1836, Pl. VI, fig. 20), se rapproche davantage des exemplaires de Valfin, mais, ainsi que le montre le grossissement donné, il n'y a pas formation de gradins, mais une simple dépression sur la suture, et, de plus, il présente trois lignes spirales de tubercules dont l'une, en avant, et l'autre, égale, en arrière, ce qui ne se voit pas sur ces derniers. Le *Ner. Crithea*, d'Orbigny, est également très voisin, mais ses tours ne sont pas en gradins, plus convexes, et ornés de trois séries spirales de tubercules qui paraissent égaux entre eux.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. XI. Fig. 4. *Nerinea subelegans*, de grandeur naturelle ; fig. 4 a, un tour grossi.

Fig. 5. Autre exemplaire de grandeur naturelle ; fig. 5 a, un tour grossi.

Fig. 6. Petit exemplaire, de grandeur naturelle.

NERINEA CHANTREI, P. de Lorient, 1886.

(Pl. XI, fig. 7.)

DIMENSIONS.

Longueur totale	50 mm.
Diamètre du dernier tour	7 mm.
Hauteur des tours par rapport à leur diamètre	0,80
Angle spiral	7°

Coquille allongée, turriculée, non ombiliquée. Les tours de la spire sont relativement obliques, leur angle sutural étant de 66° , et ils s'enroulent sous un angle de 7° . Ils sont un peu plus larges que hauts, assez excavés au milieu, mais sans présenter une disposition en gradins proprement dite. En avant des tours, exactement appliquée contre la suture, se trouve une série spirale de petits tubercules arrondis, puis trois côtes tuberculeuses spirales, à peu près égales, et, entre chacune de ces trois, une plus faible qui paraît lisse; enfin, en arrière, la bande du sinus qui est un peu saillante; ces côtes sont coupées par des plis d'accroissement assez sensibles. Le dernier tour est incomplet, il paraît avoir été couvert de fines stries spirales; la base est limitée par un angle arrondi. Ouverture allongée, subquadrangulaire, présentant un pli assez fort sur le bord droit, un autre sur la columelle, et un sur le labre.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je ne connais qu'un seul exemplaire de cette espèce, et, comme elle paraît assez nettement caractérisée, j'ai cru devoir en faire mention. Elle est voisine du *Ner. bicristata* Étallon, mais s'en distingue par son angle spiral notablement plus ouvert, 7° au lieu de 3° , par ses tours de spire moins hauts que larges, au lieu d'être plus hauts que larges, et moins profondément excavés, enfin par la présence de trois côtes tuberculeuses au lieu de deux, et accompagnées de côtes intermédiaires. Dans le *Ner. Rinaldina* Étallon, également voisin, les tours sont relativement moins élevés et forment de très gros bourrelets sur les sutures, on remarque, en outre, les mêmes différences dans l'ornementation.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. XI. Fig. 7. . *Nerinea Chantrei*, de grandeur naturelle.

Fig. 7 a. Tour du même individu, grossi.

NERINEA ORNATA, d'Orbigny.

(Pl. XI, fig. 8.)

SYNONYMIE.

Nerinea ornata, d'Orbigny, 1850, Prodrôme, t. II, p. 4.*Id.* d'Orbigny, 1852, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 135, pl. 274, fig. 1-3.*Id.* Cotteau, 1854, Mollusques foss. de l'Yonne, fasc. I, Prodrôme, p. 23.*Id.* P. de Lorient. 1872, in P. de L. Royer et Tombeck, Description des étages sup. jurass. de la Haute-Marne, p. 96, pl. 7, fig. 2.*Id.* Zittel, 1873, Paleontol. Mittheil., 2^{er} Band, 3^o Abth., Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 364.

DIMENSIONS.

Diamètre du dernier tour 6 mm.

Hauteur des tours, par rapport à leur diamètre 0,66

Coquille subcylindrique, non ombiliquée. Spire composée de tours s'ouvrant sous un angle extrêmement aigu, excavés au milieu, et relevés en avant et en arrière, également, de sorte que la suture se trouve au milieu d'un bourrelet saillant, composé par les deux tours contigus. En avant se trouve une petite côte spirale lisse ou tuberculeuse, puis, en arrière, un filet spiral lisse, très fin, puis deux ou trois petites côtes tuberculeuses. La surface étant un peu fruste il peut y avoir quelques légères variantes, comme il y a une légère différence, dans l'arrangement des côtes, avec la figure donnée par d'Orbigny. Dernier tour légèrement évidé, limité autour de sa base par un bourrelet saillant. Ouverture un peu quadrangulaire. Un pli allongé sur le labre ; un pli sur le bord droit et un sur le sommet de la columelle.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai vu qu'un petit fragment de 25 mm. de long pouvant être rapporté à cette espèce ; malgré une légère différence dans l'ornementation il me paraît qu'il peut être attribué au *Ner. ornata* avec une certitude presque entière. Étallon ne la mentionne pas ; elle doit être fort rare. Le fragment trouvé à Valfin appartient bien à la même espèce que celui de la Haute-Marne que j'ai décrit ; dans la figure de grandeur naturelle de ce dernier les sutures sont représentées comme étant bien moins obliques qu'elles ne le sont en réalité, on peut en dire à peu près autant de la figure de la Pl. XI.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. XI. Fig. 8. . *Nerinea ornata*, de grandeur naturelle.

Fig. 8 a. Un tour grossi.

NERINEA cfr. ELATIOR, d'Orbigny.

(Pl. XI, fig. 9.)

Un fragment de Nérinée, long de 18 mm., avec un diamètre de 8 mm., appartient à une espèce voisine du *N. elatior* d'Orbigny, et peut-être bien à cette espèce elle-même. Les tours de spire sont élevés, leur hauteur égalant 0,87 de leur diamètre; ils s'enroulent sous un angle de 7° à 8° et présentent une légère convexité au milieu, accompagnée, de chaque côté, d'une légère dépression. En avant, le long de la suture, se trouve un bourrelet spiral un peu renflé et un peu tuberculeux, puis, en arrière, deux ou trois petits filets spiraux lisses et contigus dans la première dépression antérieure, deux filets tuberculeux sur la convexité, puis, plus en arrière, deux ou trois filets lisses ou un peu tuberculeux; la surface étant un peu fruste, il est fort possible qu'il y ait quelque inexactitude dans le dessin. Les sutures sont à peine distinctes. L'ouverture est subquadrangulaire et déprimée en dessus. Trois plis très accentués, un vers le milieu du labre, un sur le bord droit, et un sur la columelle. Ce fragment diffère de l'échantillon figuré par d'Orbigny par ses filets spiraux un peu autrement arrangés, du reste les tours de spire ont exactement la même forme, la coupe de l'ouverture est aussi bien moins allongée et rétrécie, surtout le sinus antérieur. Étallon, en citant le *N. elatior* à Valfin, dit que son échantillon, que je n'ai pas vu, et qui a un diamètre bien plus fort, est orné de 7 à 8 côtes subégales, avec une forme identique des tours, et que le sinus antérieur de l'ouverture est plus arrondi que dans la figure donnée du *N. elatior*. Il est bien possible que ces deux fragments, qui appartiennent, d'après leur taille, à des régions différentes, doivent être rapportés à une même espèce, qui ne serait autre que le *Ner. elatior* avec quelques différences d'arrangement dans l'ornementation, ce qui se voit quelquefois dans les Nérinées; il se peut très bien aussi que les coupes prises vers le milieu de la coquille soient différentes de celles que l'on prendrait plus en avant, dans la forme qu'elles donnent à l'ouverture. En attendant des matériaux plus complets je me contente de faire figurer ce fragment en laissant encore indécis le nom de l'espèce à laquelle il appartient.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. XI. Fig. 9. Fragment de grandeur naturelle d'une Nérinée voisine du *Nerinea elatior*; fig. 9 a, tour grossi du même individu.

TROCHALIA DEPRESSA (VOLTZ), Sharpe.

(Pl. XI, fig. 10, 11.)

SYNONYMIE.

- Nerinea depressa*, Voltz, 1836, Ueber das fossile genus *Nerinea*, neues Jahrbuch für Mineralogie, 1836, p. 540.
- Id.* Bronn, 1836, Uebersicht der bekannten *Nerinea*-Arten, p. 549, pl. 6, fig. 17.
- Trochalia depressa*, Sharpe, 1849, Remarks on the genus *Nerinea*, Quart. Journal of the geol. Soc. in London, p. 107.
- Nerinea umbilicata*, d'Orbigny, 1850, Prodrome, t. II, p. 4.
- Nerinea depressa*, d'Orbigny, 1850, Paléontologie française, terr. jurass., t. II, p. 104, pl. 259 (sous le nom de *Ner. umbilicata*).
- Nerinea umbilicata*, Peters, 1855, Die Nerineen des oberen Jura in Oesterreich, p. 30.
- Nerinea depressa*, Étallon, 1859, Monogr. du Corallien du Haut-Jura, p. 27.
- Id.* Ogérien, 1867, Hist. nat. du Jura, t. I, p. 614.
- Cryptoplocus depressus*, Pictet et Campiche, 1862, Paléont. Suisse, foss. des terr. crétacés de Sainte-Croix, 2^{me} partie, p. 259.
- Nerinea depressa*, Thurmann et Étallon, 1861, *Lethea bruntrutana*, p. 97, pl. 8, fig. 42.
- Cryptoplocus umbilicatus*, Gemellaro, 1869, Studi pal. sul calc. à *Ter. janitor* di Sicilia, t. II, p. 43, pl. 2 bis, fig. 18-19.
- Trochalia depressa*, P. de Loriol, 1874, in P. de Loriol et E. Pellat, Monogr. des ét. jurass. supérieurs de Boulogne-sur-mer, p. 61, pl. VII, fig. 2.
(Voir dans cet ouvrage la synonymie et ajouter.)
- Cryptoplocus depressus*, Zittel, 1874, Die Gastropoden der Stramberger Schichten (Pal. Mitth., vol. II, 3^{te} Abth.), p. 375.
- Id.* de Tribolet, 1874, Notes sur les Nérinées, Archives des Sciences phys. et nat., vol. L, p. 169.
- ? *Cryptoplocus depressus*, Pirona, 1878, Sulla fauna fossile Giurese del Monte Cavallo, p. 38, pl. 6, fig. 8.
- Id.* Max Schlosser, 1881, Die Fauna des Kelheimer Dicerias-Kalkes, t. I, p. 40.
- Id.* Fischer, 1883, Manuel de Conchyliologie, p. 688.

DIMENSIONS.

Longueur	20 à 150 mm.
Diamètre du dernier tour, par rapp. à la long. totale de la coquille	0,34 à 0,46
Hauteur de l'avant-dernier tour par rapport à son diamètre	0,30 à 0,36
Diamètre de l'ombilic par rapport à celui du dernier tour	0,28 à 0,42
Ouverture de l'angle spiral	20 à 27°

Coquille élevée, turriculée, conique, largement ombiliquée, lisse à la surface, marquée seulement de lignes d'accroissement. M. Zittel (loc. cit. p. 377), a vu, sur un individu de Valfin, des stries longitudinales peu accentuées dans la moitié inférieure des tours; je ne les ai pas observées. Les tours de spire croissent très régulièrement sous un angle qui varie de 20° à 27° ; ils sont relativement peu élevés, plans, plutôt légèrement convexes dans les grands individus et légèrement concaves dans les jeunes; ils sont quelquefois un peu en gradins du côté de la spire, et le dernier plus souvent et d'une manière plus accentuée que les autres. Le dernier tour est toujours convexe sur sa base, dont le pourtour forme un angle très marqué, tranchant dans les jeunes. Les sutures sont bien marquées dans les uns, très peu dans les autres: ça et là seulement, dans les exemplaires que j'ai sous les yeux, on aperçoit la petite bande qui les borde. Ouverture déprimée et presque régulièrement quadrangulaire lorsqu'elle est intacte, notablement plus large que haute; à peu de distance dans l'intérieur elle se rétrécit beaucoup et devient plus haute que large. Le bord columellaire est vertical, le canal antérieur presque insensible. Un fort pli unique sur le bord droit; il commence à une petite distance de l'ouverture. Ombrilic très large variant un peu dans son diamètre, caréné à son pourtour.

VARIATIONS. J'ai pu examiner un bon nombre d'exemplaires de cette espèce, bien conservés, et à différents âges, qui m'ont fourni quelques variations individuelles à signaler. Dans les très petits individus, de 20 mm. à 40 mm. de hauteur, par exemple, l'angle spiral est, en moyenne, de 27° , c'est-à-dire plus ouvert que dans les autres, et le diamètre du dernier tour arrive à 0,46 de la hauteur totale; le pourtour de la base du dernier tour est limité par un angle tranchant, et les tours, plans, sont cependant plutôt un peu concaves que convexes. Par contre, dans les plus grands individus, l'angle est de 20° , le diamètre du dernier tour n'est guère que de 0,32, l'angle du dernier tour est plus effacé. Les variations que j'ai observées dans l'ouverture de l'angle spiral des adultes sont comprises entre 20° et 26° . Le diamètre de l'ombilic varie considérablement; dans le plus grand exemplaire son orifice a un diamètre égal à 0,28 du diamètre du dernier tour, il s'élargit dans des individus tout à fait normaux jusqu'à 0,32, 0,35, et, enfin, dans un exemplaire extrême, il atteint 0,42; ce dernier individu a le dernier tour rapidement élargi et très en gradin au-dessus de l'avant-dernier, ce qui, avec son énorme ombilic, lui donne un aspect particulier; cependant ses autres caractères sont tout à fait normaux, son angle spiral est de 20° , la hauteur proportionnelle de ses tours est de 0,30, ils sont tout à fait plans en dehors; il ne me paraît pas possible de l'envisager autrement que comme un individu anormal du *Troch. depressa*.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce, qui paraît bien caractérisée, a donné lieu cependant à de fausses interprétations, qui proviennent surtout de l'insuffisance de la description et de la figure originale. M. Zittel (loc. cit. p. 377), qui a eu l'occasion d'examiner les exemplaires originaux de Voltz et de Bronn est venu, heureusement, fixer les

idées sur ce sujet, il a reconnu que la figure de Bronn était mauvaise, que l'original était identique à des *exemplaires de Valfin* qu'il avait sous les yeux, et que, soit la figure donnée par d'Orbigny (loc. cit.), soit celle du *Lethea Bruntrutana*, représentent exactement l'espèce; il reconnaît de même que le *Ner. depressa* Voltz, et le *Ner. umbilicata* Voltz (in sched), ne sont qu'une seule et même espèce, ainsi que d'Orbigny l'avait déjà établi. Il importait donc de bien préciser ses caractères, d'après les individus de Valfin qui peuvent donc être regardés comme typiques, afin de donner une meilleure base aux comparaisons. Il sera plus facile d'indiquer ensuite, à propos des autres *Trochalia*, les caractères qui les différencient.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTIONS Museum de Lyon (Coll. Guirand). P. de Loriol. Bourgeat.

Explication des figures.

Pl. XI. Fig. 10, 10 a. *Trochalia depressa*, individu de taille moyenne avec un ombilic relativement petit. Grandeur naturelle.

Fig. 11. . . . Autre individu avec un grand ombilic, vu en dessus, de grandeur naturelle. Collection Guirand.

APTXYIELLA VALFINENSIS, P. de Loriol, 1886.

(Pl. XI, fig. 12.)

DIMENSIONS.

Hauteur des tours, par rapport à leur diamètre	0,60
Diamètre maximum des tours dans le fragment connu	28 mm.
Angle spiral	13°

Je ne connais qu'un fragment de 70 mm. de longueur appartenant à cette espèce; il comprend près de quatre tours de spire, mais pas le dernier. La coquille devait être très allongée, turriculée, composée de tours nombreux, relativement élevés, régulièrement et assez fortement excavés, de manière à former, non des gradins, mais des bourrelets assez prononcés au milieu desquels se trouvent les sutures. L'exemplaire étant assez fruste je ne saurais dire si la surface était ornée de côtes, et si les bourrelets étaient tuberculeux. L'ouverture, dans le dernier tour du fragment décrit, est étroite, élevée et presque rectangulaire. La columelle est épaisse, droite, arrondie, sans trace de pli, il n'y en a pas non plus ni au labre ni au bord droit. Je ne vois pas de fente ombilicale.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Il est possible que le fragment que je viens de décrire ait appartenu à l'espèce qui a été mentionnée à Valfin par Étallon sous le nom de *Nerinea tuberculosa*, Roemer, dont je n'ai vu aucun exemplaire, lors même qu'il dit qu'elle est seulement « assez rare » à Valfin. La brève description qu'il en donne se rapporte assez bien à l'exemplaire décrit, lequel est également voisin par sa forme de l'individu figuré par Roemer sous le nom de *Ner. tuberculosa*. Cependant Étallon dit que, dans son espèce, les tours sont *aussi hauts que larges*, ce qui n'est point le cas pour l'échantillon décrit, pas plus que pour le type du *Ner. tuberculosa*. Quant à l'ornementation indiquée par Étallon, des côtes simples, rudimentaires, elle n'existe plus et les bourrelets suturaux ne présentent aucun tubercule, toutefois, ainsi que cela a été dit, il peut très bien se faire qu'ils aient existé, mais que l'usure, très marquée, de la surface, les ait fait disparaître. En tout cas les exemplaires d'Étallon, dépourvus de plis, de même que le fragment dont il est ici question, ne peuvent appartenir au *Ner. tuberculosa*, qui, en réalité, en possède trois. Il m'a donc paru utile de décrire cet individu, et, sous un nom nouveau, lors même qu'il est unique et incomplet, tout ou moins afin de signaler l'espèce, qui doit appartenir au genre *Aptyxiella*. Elle présente certains rapports avec *Aptyxiella paradoxa*, Schlosser, de Kelheim, mais elle en diffère par l'absence d'ombilic, ses sutures plus obliques, et son angle spiral un peu plus ouvert.

LOCALITÉ. Valfin (Saint-Joseph).

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. XI. Fig. 12, 12 a. *Aptyxiella valfinensis*, de grandeur naturelle; les sutures ne sont pas tout à fait assez obliques.

APTXYIELLA RETROGRESSA (Étallon), Zittel.

(Pl. XI, fig. 13, 14.)

SYNONYMIE.

Nerinea retrogressa, Étallon, 1859, Études paléontol. sur le Haut-Jura, Corallien, t. II, p. 26 (Mém. Soc. d'Émul. du Doubs, 3^{me} série, vol. IV).

Id. Ogérian, 1867. Hist. nat. du Jura, p. 613.

Aptyxis retrogressa, Zittel, 1873, Paleontologische Mittheilungen 2^{er} Band, 3^{er} Abth., Gastropoden der Stramberger Schichten, p. 374.

Aptyxis retrogressa, de Tribolet, 1874, Notes sur les Nérinées, Archives des Sciences phys. et nat., vol. L, p. 176.

Id. Max Schlosser, 1881, Die Fauna der Kelheimer Diceraskalken, t. I, p. 32 (Paleontographica, vol. XXVIII).

DIMENSIONS.

Longueur très approximative d'un individu	153 mm.
Diamètre du dernier tour	16 à 21 mm.
Hauteur des tours, par rapport à leur diamètre mesuré sur le bourrelet postérieur	0,58
Angle spiral 12° dans les premiers, puis	7°

Coquille très allongée, turriculée, non ombiliquée, composée d'un grand nombre de tours très peu obliques, croissant d'abord sous un angle de 12°, puis de 7° seulement, diminuant encore vers l'extrémité, où la coquille est presque cylindrique. Ces tours sont à peu près de moitié plus larges que hauts, très fortement évidés dans leur moitié antérieure, il en résulte que leur moitié inférieure a l'apparence d'un très gros bourrelet arrondi mais non tuberculeux. Dans les premiers tours le bourrelet est comme tranchant. La coquille, vue de côté, paraît formée de fortes saillies séparées par des concavités profondes égales entre elles. La surface est lisse, mais, d'après certains indices, il se peut que quelques fines côtes spirales aient existé à l'état vivant. Le dernier tour, peu élevé, est limité, autour de sa base, par une carène saillante. L'ouverture, subquadrangulaire, ne présente aucun pli.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Je n'ai pu examiner les types d'Étallon, qui n'ont pas été retrouvés, mais j'ai la certitude que l'espèce que je viens de décrire, d'après deux bons exemplaires trouvés par M. Guirand à Saint-Joseph, est bien le *Ner. retrogressa* qui, paraît-il, n'a pas encore été retrouvé en dehors de Valfin. Indépendamment de l'absence de plis, l'*Aptyxiella retrogressa* se distingue des espèces qui lui ressemblent, telles que *Ner. canaliculata*, *Ner. Jollyana*, par ses tours moins obliques, beaucoup plus fortement excavés en avant, et aussi plus fortement relevés en bourrelet en arrière.

LOCALITÉ. Saint-Joseph sur la route de Saint-Claude à Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. XI. Fig. 13. . *Aptyxiella retrogressa*, exemplaire complet de grandeur naturelle.

Fig. 13 a. Fragment du sommet de la spire d'un autre individu, dans lequel le bourrelet, bien conservé, est très tranchant. Grandeur naturelle.

Fig. 14. . Autre individu moins complet, mais à bourrelet encore plus épais. Grandeur naturelle.

APTXYIELLA ETALLONI, P. de Lorient, 1886.

(Pl. XI, fig. 15.)

DIMENSIONS.

Diamètre maximum du fragment décrit	18 mm.
Hauteur des tours, relativement à leur diamètre	0,75
Angle spiral	11°

Je ne connais qu'un seul fragment appartenant à cette espèce, il a 63 mm. de longueur et comprend quatre tours, mais pas le dernier. La coquille devait être fort longue, les tours de spire, légèrement excavés, ne présentent, sur les sutures, qu'un renflement à peine sensible; les sutures elles-mêmes sont à peine visibles et la bande du sinus ne s'aperçoit que difficilement. La surface est ornée de nombreuses petites côtes spirales plates, peu accusées, presque égales entre elles, séparées par des sillons plus étroits qu'elles-mêmes. Le dernier tour n'existe plus, mais l'ouverture, dans le dernier du fragment décrit, a pu être très nettement dégagée; elle est étroite, élevée et presque rectangulaire; la columelle, épaisse, arrondie, ne présente aucune trace de pli ou de bourrelet; par contre, au milieu du labre, on remarque un épaississement extrêmement obtus qui se traduit sur le moule par une dépression large, peu profonde, mais cependant bien marquée.

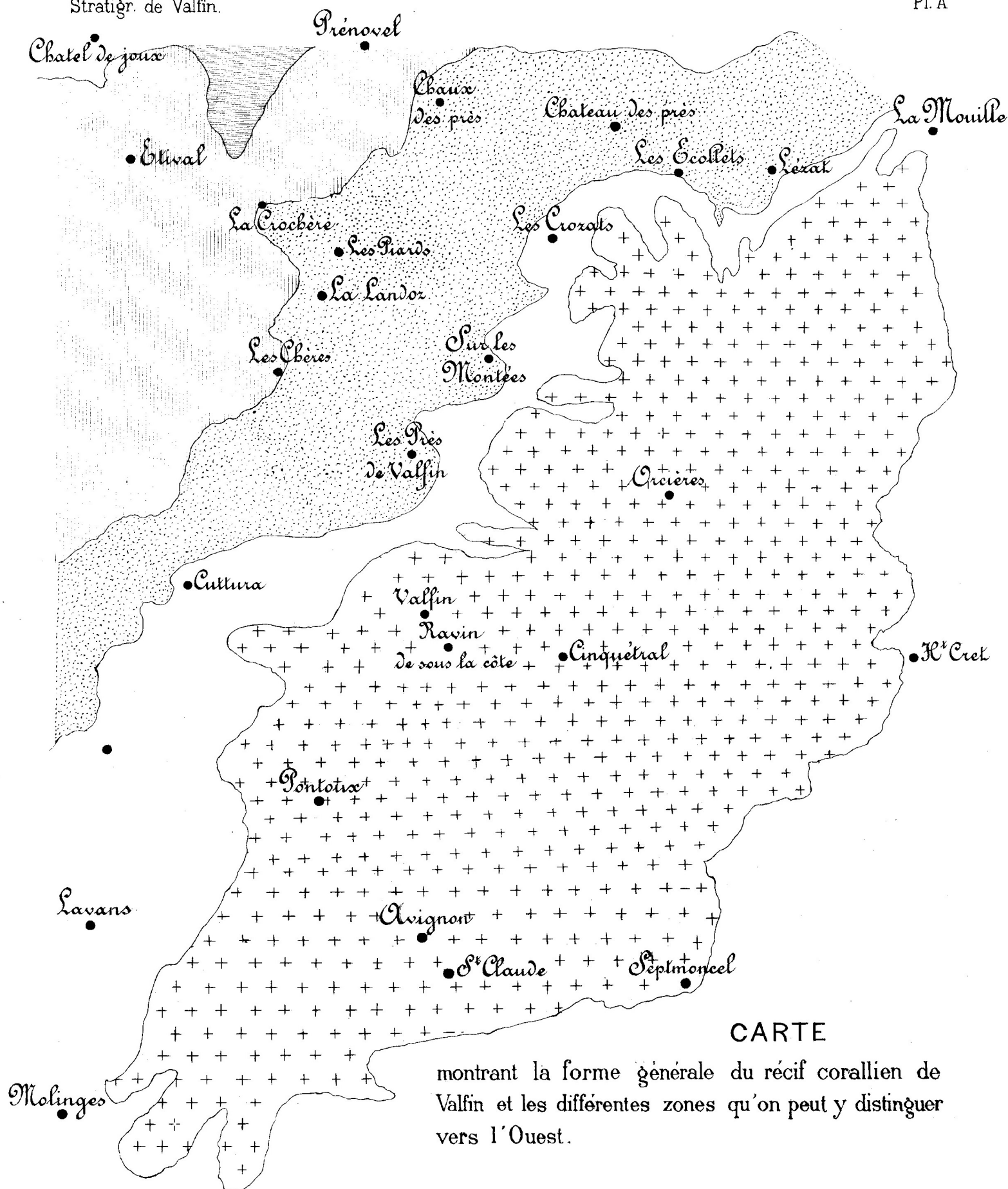
RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. Cette espèce est voisine de l'*Aptyxiella planata* Quenstedt, tel du moins que le figure M. Max Schlosser (Fauna des Kelheimer Diceras Kalkes, Pl. IV; fig. 2), cependant elle s'en distingue par ses tours un peu évidés, avec un léger renflement sutural mais nullement en gradins, les sutures étant presque invisibles, de même que la bande du canal; de plus les côtes qui ornent la surface sont plus nombreuses, plus serrées et plus égales. L'épaississement du labre, qui se traduit si nettement sur le moule, serait aussi un caractère différentiel important, il n'est pas indiqué dans la figure qui représente l'ouverture du dernier tour, mais il pourrait fort bien se faire qu'il ne soit sensible qu'à une certaine distance dans l'intérieur. Cet épaississement labral ne s'observe pas, en général, dans les *Aptyxiella*, ce n'est pas, du reste, un pli proprement dit, il est semblable à celui que paraît posséder, d'après la figure donnée par d'Orbigny, le *Nerinea substriata*, qui est rangé parmi les *Aptyxiella*; comme la columelle est absolument lisse, je ne vois pas de raison suffisante pour éloigner l'espèce de ce dernier genre.

LOCALITÉ. Valfin.

COLLECTION. Museum de Lyon (Coll. Guirand).

Explication des figures.

Pl. XI. Fig. 15. *Aptyxiella Etalloni*, individu incomplet, de grandeur naturelle; fig. 15 a, le même, vu de côté, pour montrer un fragment privé de test, dans lequel on voit bien la trace laissée sur le moule par l'épaississement du labre.



CARTE

montrant la forme générale du récif corallien de Valfin et les différentes zones qu'on peut y distinguer vers l'Ouest.



Ptérocérien pur.



Ptérocérien mêlé de dépôts oolithiques à nautilus.



Ptérocérien mêlé de dépôts oolithiques à nautilus et à diceras avec quelques polypiers.

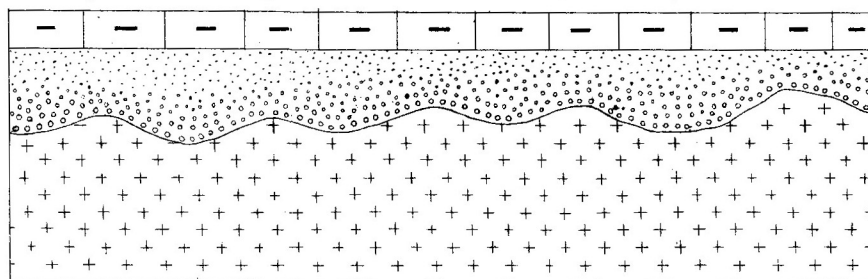


Ptérocérien mêlé aux dépôts précédents et à d'abondants polypiers.



Oolithes coralliennes sans marnes ptérocériennes ni dépôts à céphalopodes enclavés.

Fig. N° 1, montrant la distribution par nids des grosses oolithes de la partie supérieure des affleurements voisins de la Bienne.



Légende de la Figure 1.

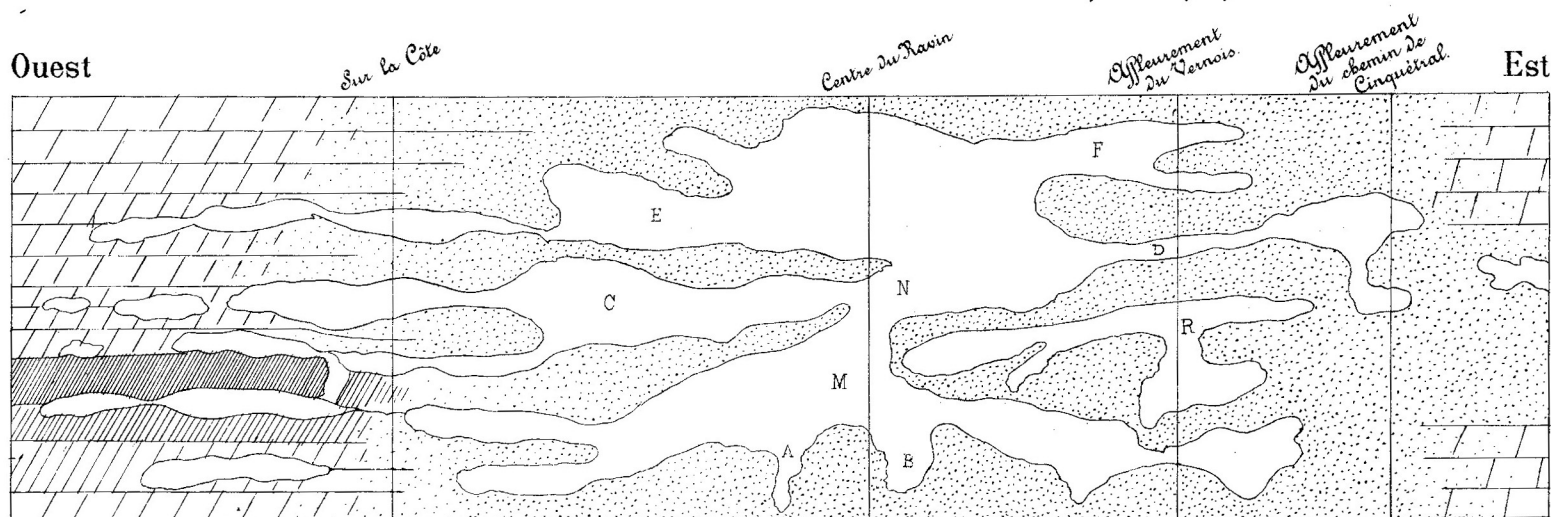


Fig N° 2.

RÉCIF DE VALFIN

Profil Vertical en allant de l'Ouest à l'Est.

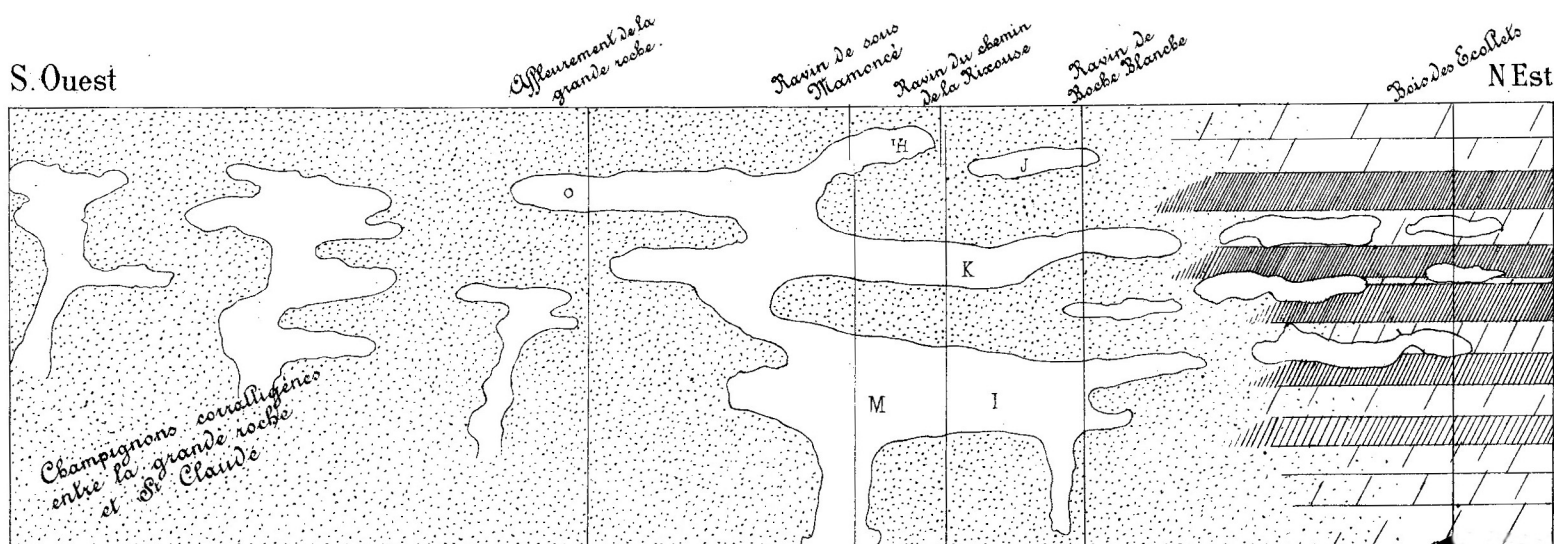
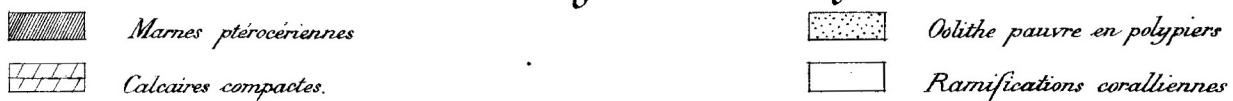


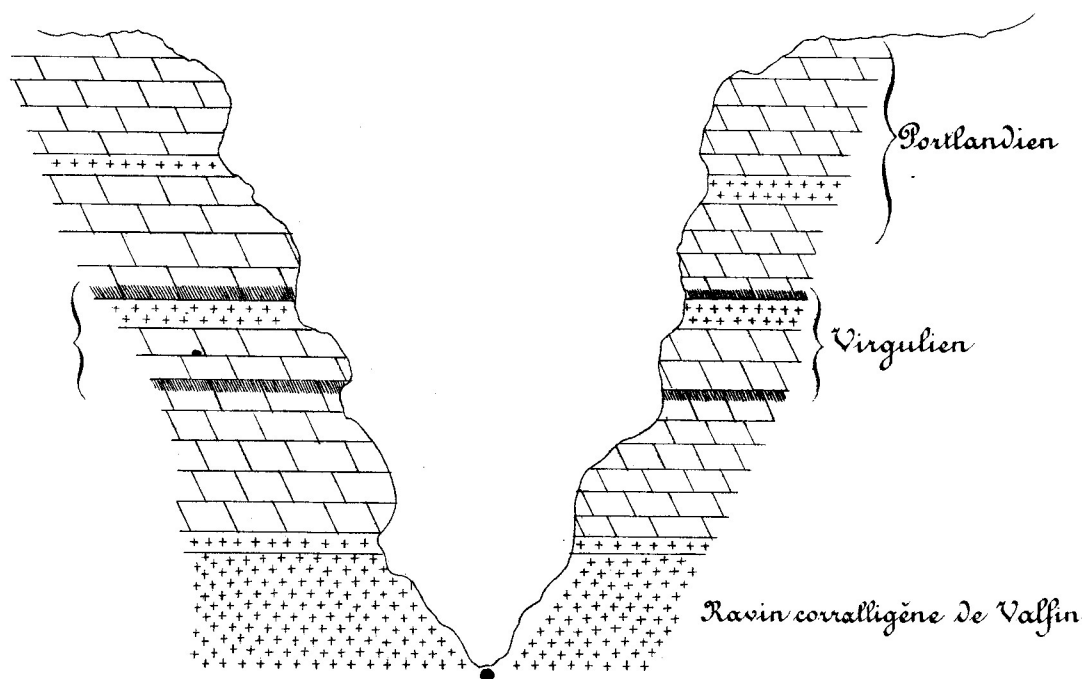
Fig N° 3.

RÉCIF DE VALFIN

Profil Vertical en allant du Sud-Ouest au Nord-Est

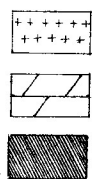
Légende des Figures 2 et 3.





LIT DE LA BIENNE

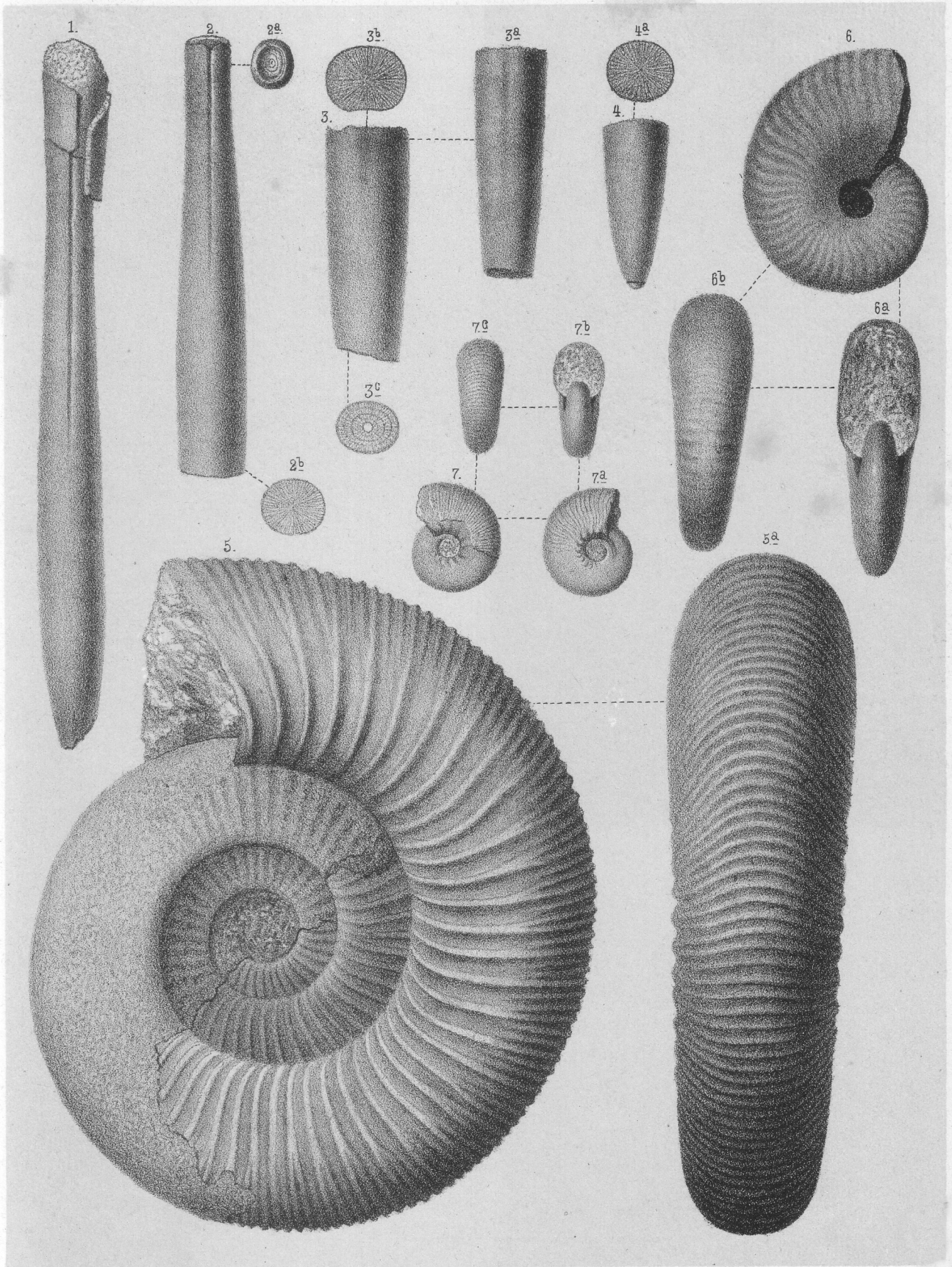
Aspect du jurassique supérieur pour un observateur placé à la partie inférieure du ravin de Valfin.



Oolithe calcaire crayeuse.

Calcaire compacte et Dolomie.

Marnes.

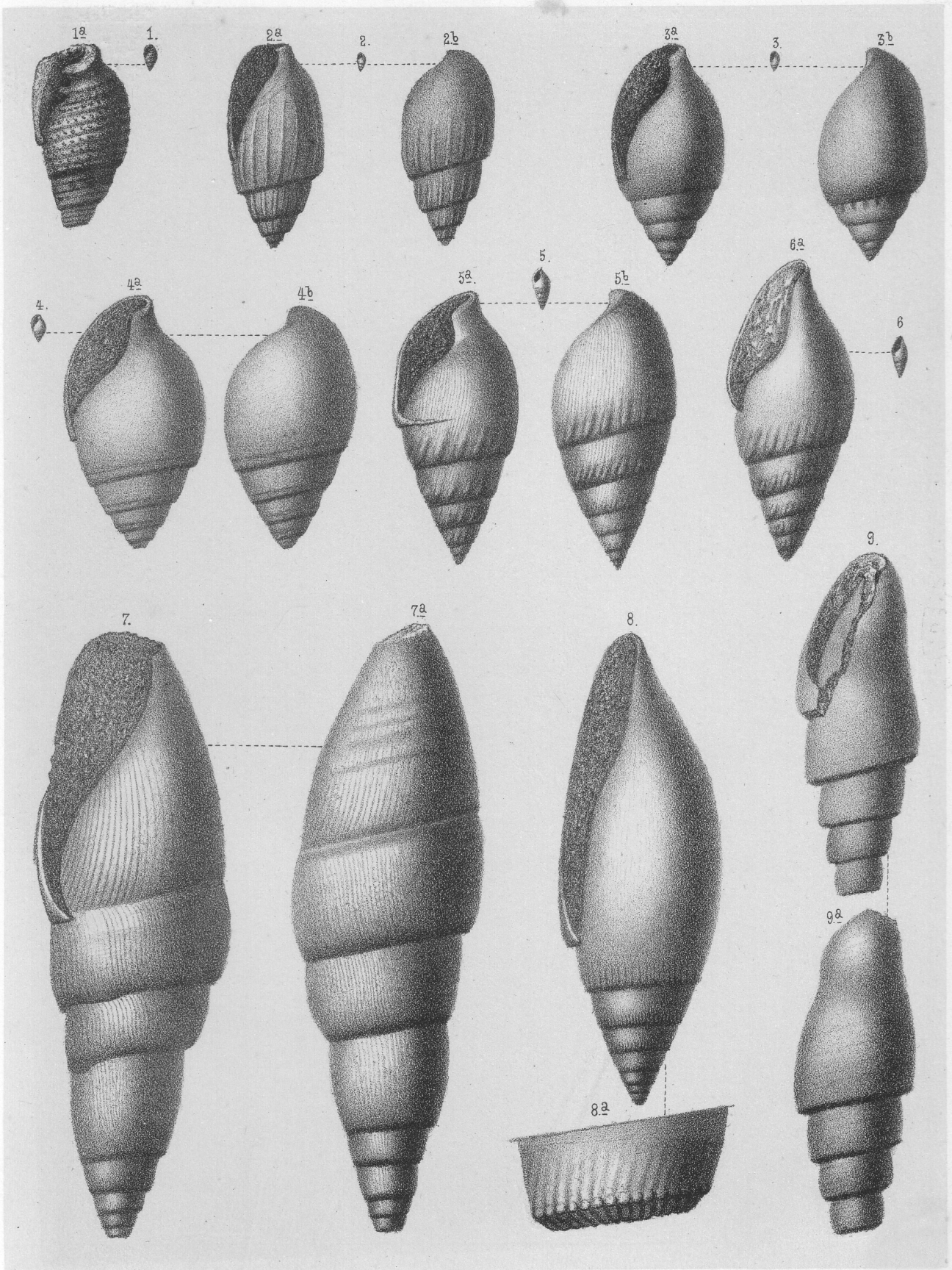


gez. v. F. Schlotterbeck.

gedr. b. B. Keller, München.

Fig. 1-4. BELEMNITES diceratiana, Etallon.
" 5. PERISPINCTES danubiensis, Schlosser.

Fig. 6. OPPELIA valfinensis P. de Loriol.
" 7. ASPIDOCERAS sp.

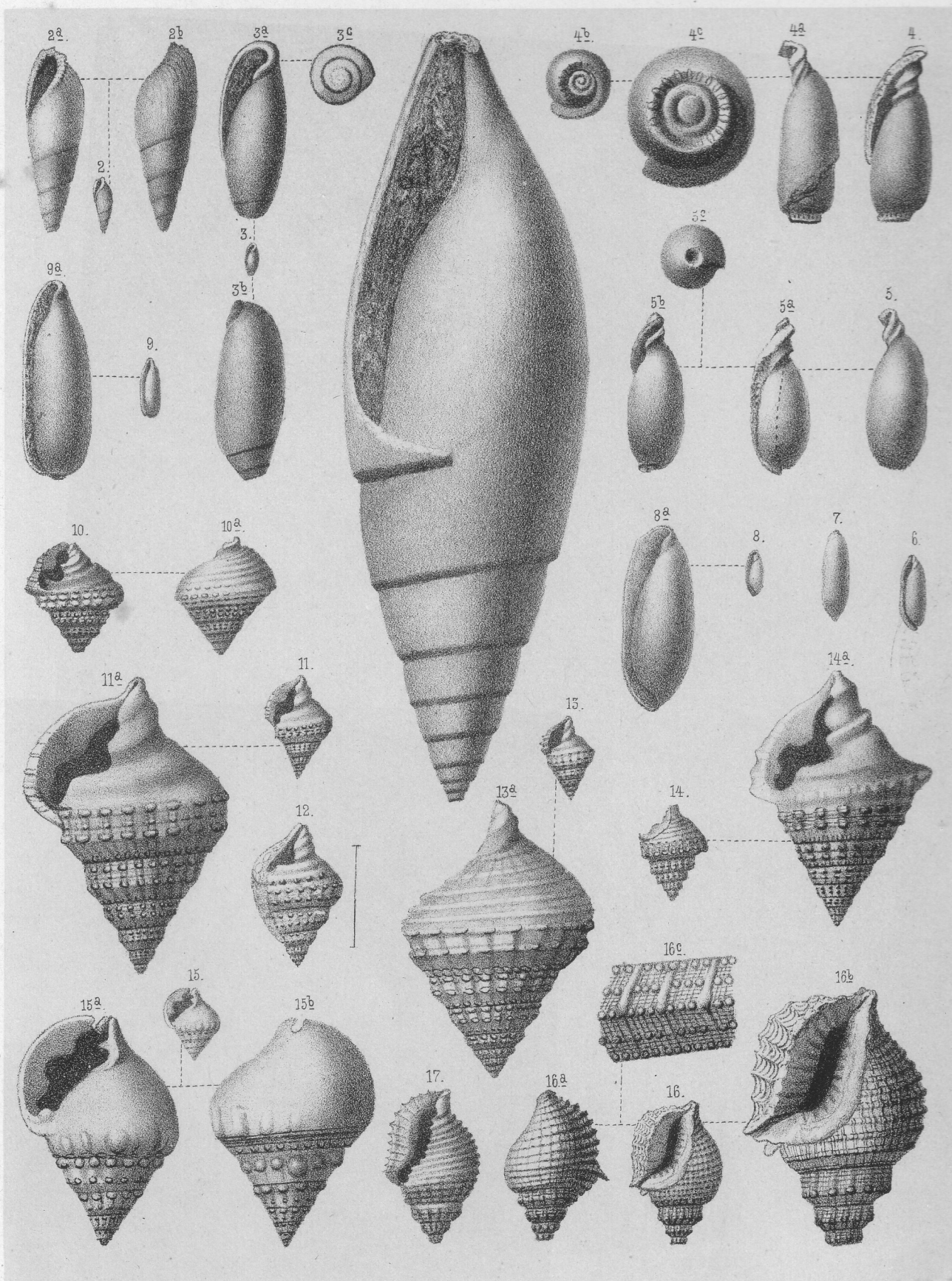


gez. v. F. Schlotterbeck.

geär. v. B. Keller, München.

Fig. 1. *ACTEON valfinensis*, P. de Loriol.
 " 2. *ACTEONINA Ogérieni*, P. de Loriol.
 " 5. " *miliola*, d'Orbigny.

Fig. 4. *ACTEONINA lauretana*, d'Orbigny.
 " 5-6. " *terebra*, Etallon.
 " 7-9. " *acuta*, d'Orbigny.



gez. v. F. Schlotterbeck.

gedr. v. B. Keller, Münch.

Fig. 1. *ACTEONINA acuta*, d'Orbigny.

" 2. " *achatina*, (Buv.) Etallon.

" 3. *CYLINDRITES* Etallonii, P. de Loriol.

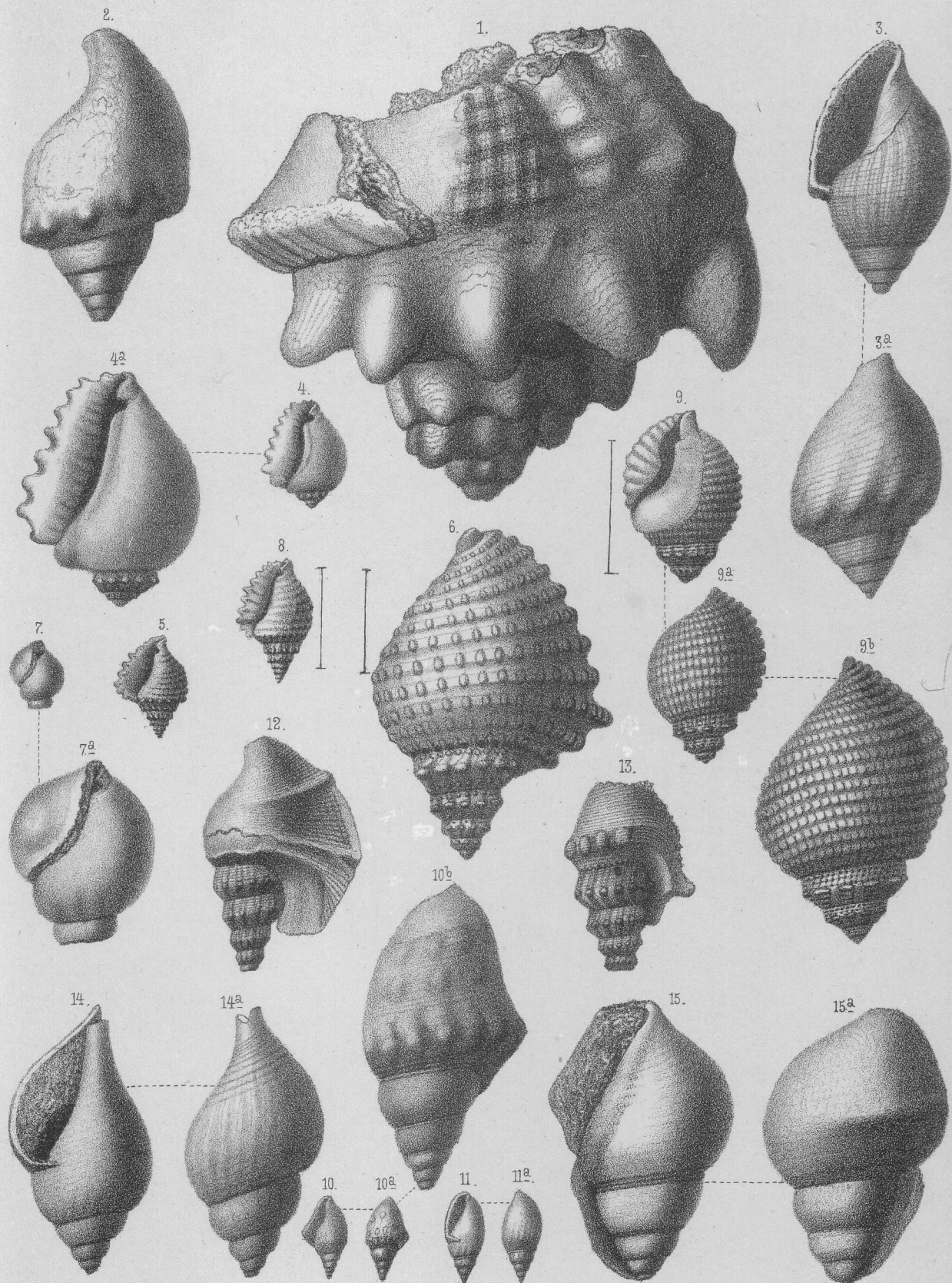
" 4-5. " *Condati*, Guirand et Ogérien.

Fig 6-9. *VOLVULA marcoussana*, Guirand et Ogérien.

" 10-14. *PETERSIA bidentata*, Buv.

" 15. " *Guirandi*, Piette.

" 16-17. *COLUMBELL* Aloysia, Gui. et Og.



gez. v. F. Schlotterbeck.

geodr. b. B. Koller, Münch.

Fig. 1. *PURPUROIDEA moreana*, Buv.
 " 2-3. " *gracilis*, P. de Loriol.
 " 4-8. *ZITTELIA* Oppeli, Etallon.
 " 9. " *Victoria*, Guir. et Ogér.

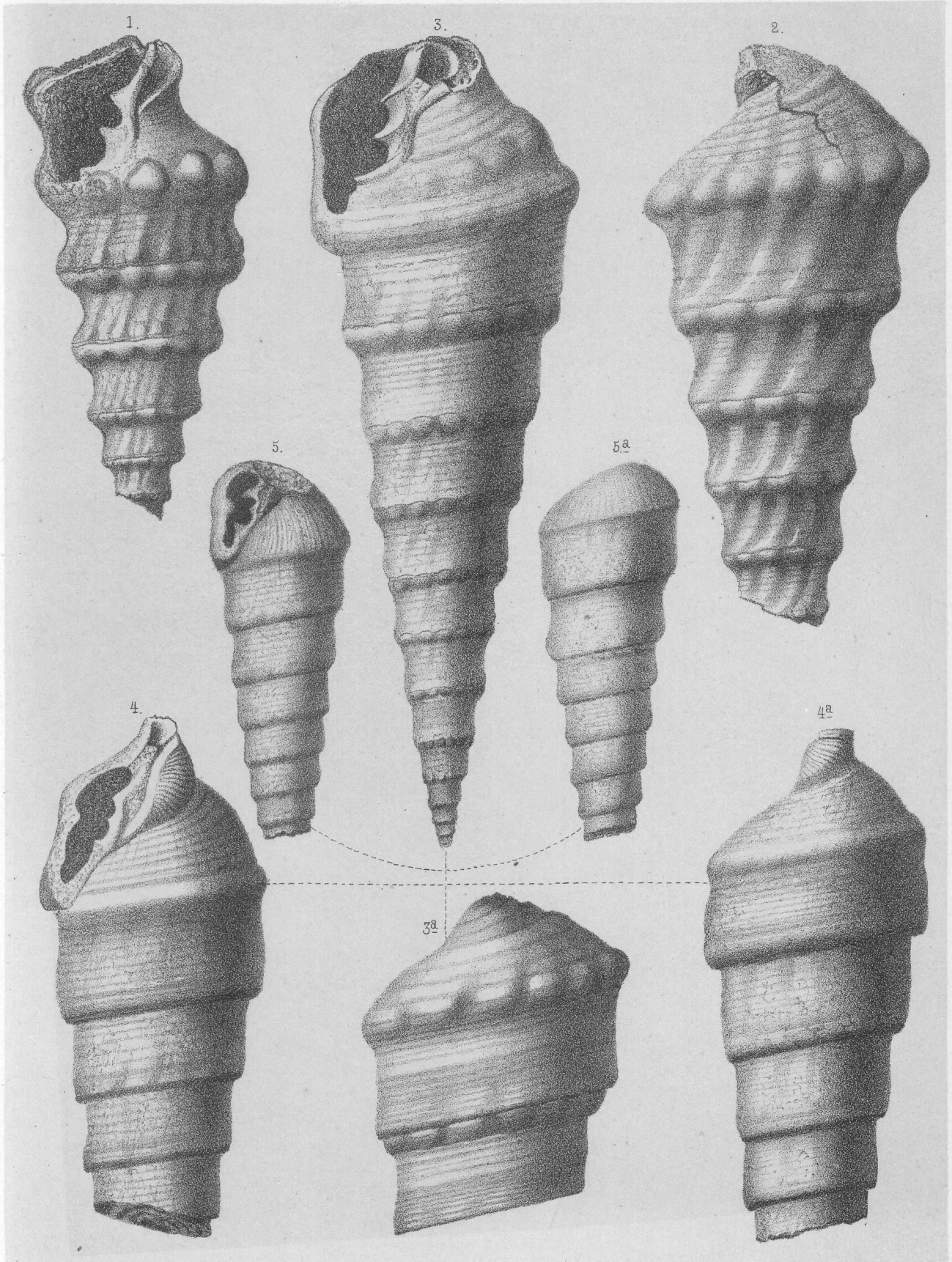
Fig 10-11. *CHENOPUS pustulosus*, Piette.
 " 12-13. *CYPHOSOLENUS tetracer*, d'Orb.
 " 14. " ? *Beaumonti*, Guirand.
 " 15. *HARPAGODES* *didigitata*, Piette.



gez. v. F. Schlotterbeck.

gedr. b. B. Keller, München.

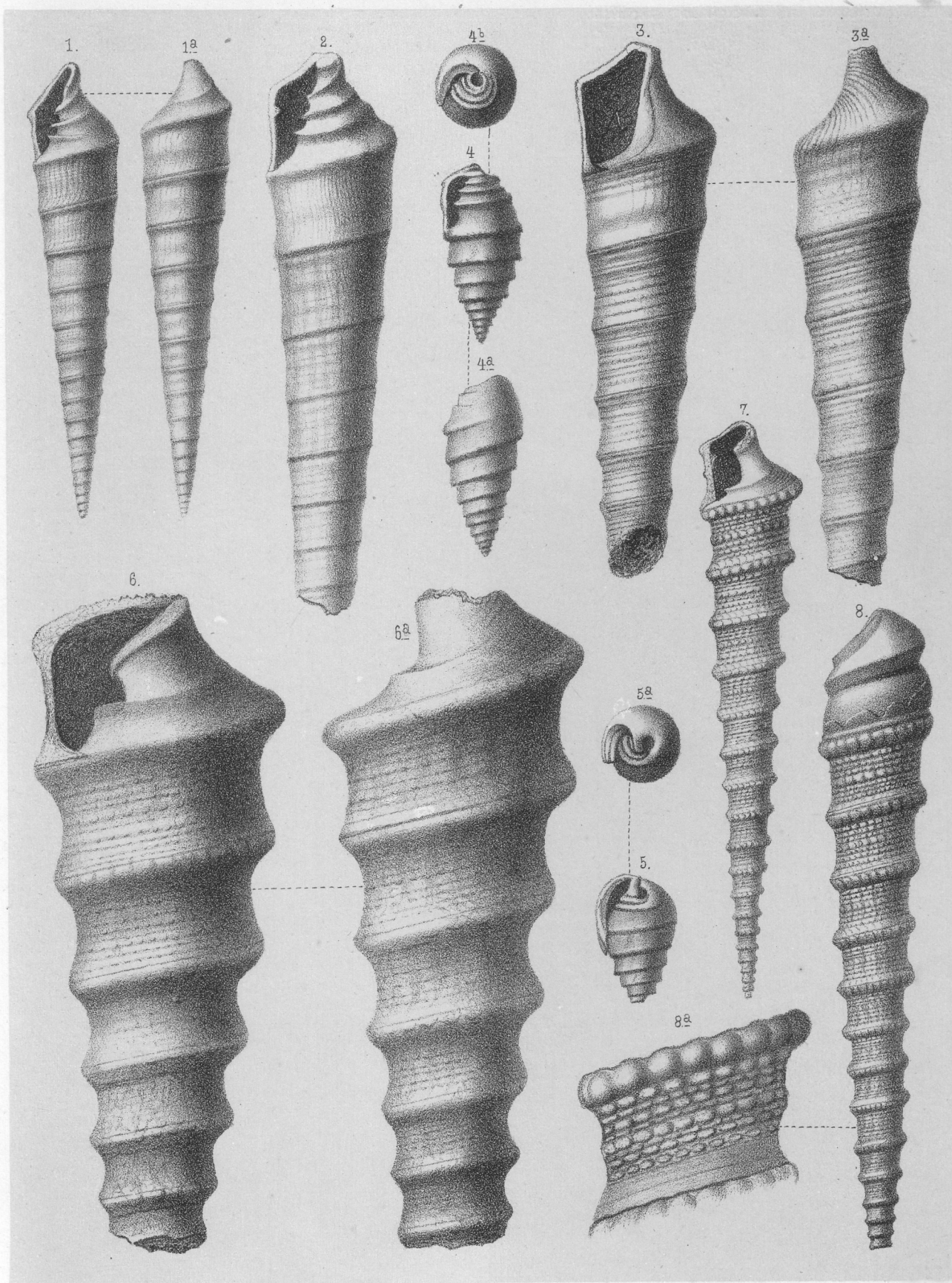
Fig. 1-6. DIARTHEMA Benoisti, Guirand et Ogérien. Fig. 10. ALARIA ? San Claudi, Guirand et Ogér.
 „ 7-9. ALARIA Ogérieni, Piette. „ 11-14. PTYGMATIS carpathica, Zeuschner.
 Fig. 15-17. ITIERIA Cabanetiana, Matheron.



gez. v. F. Schlotterbeck.

gedr. v. B. Keller, München.

Fig. 1-3. *ITIERIA* Mosae, Deshayes. Fig. 4-5. *PTYGMATIS* crassa, Etallon.

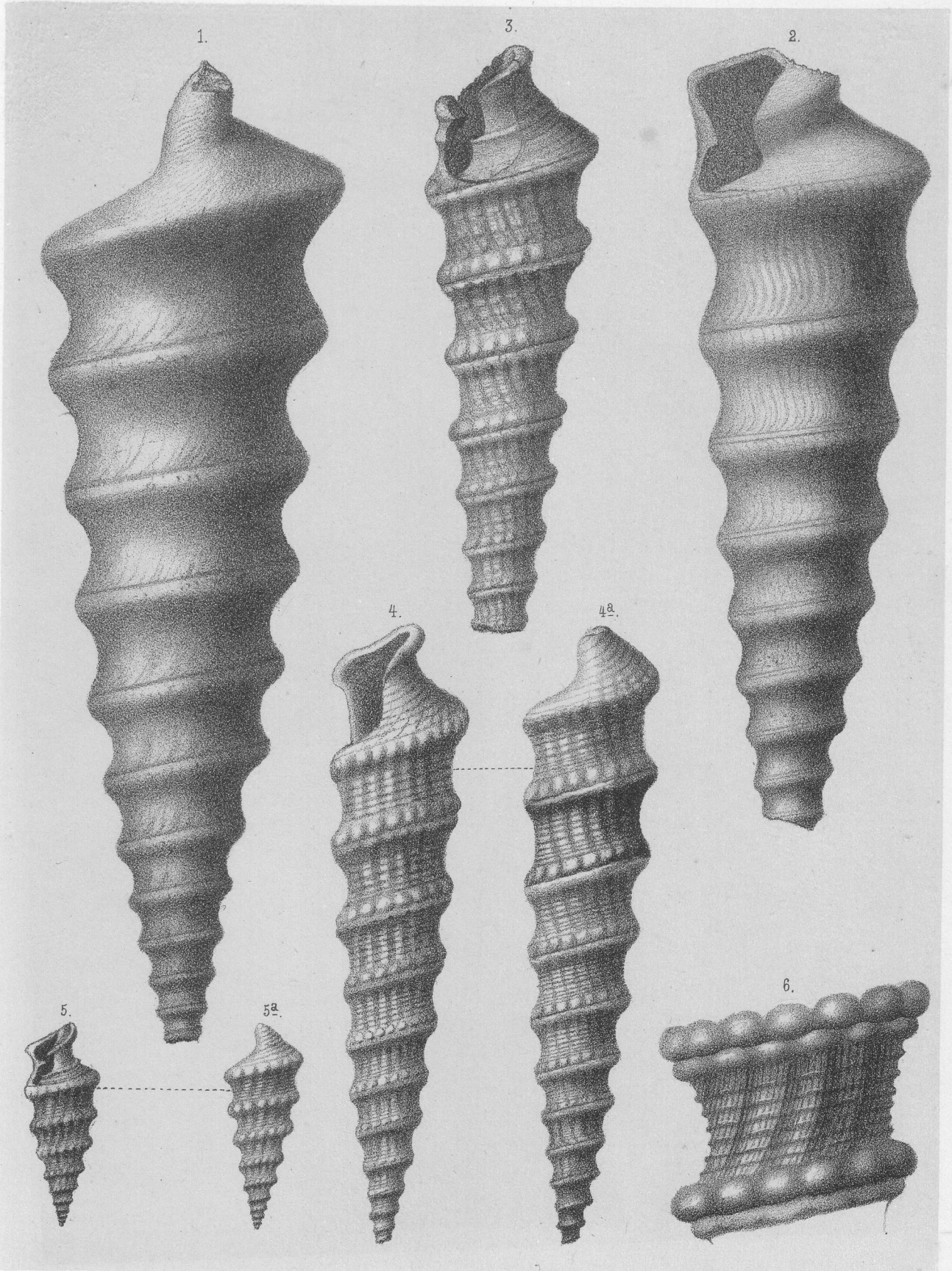


gez. v. F. Schlotterbeck.

gedr. v. B. Keller, München.

Fig. 1-3. PTYGMATIS Clio, d'Orbigny.
" 4-5. " " Nögreti, Guirand.

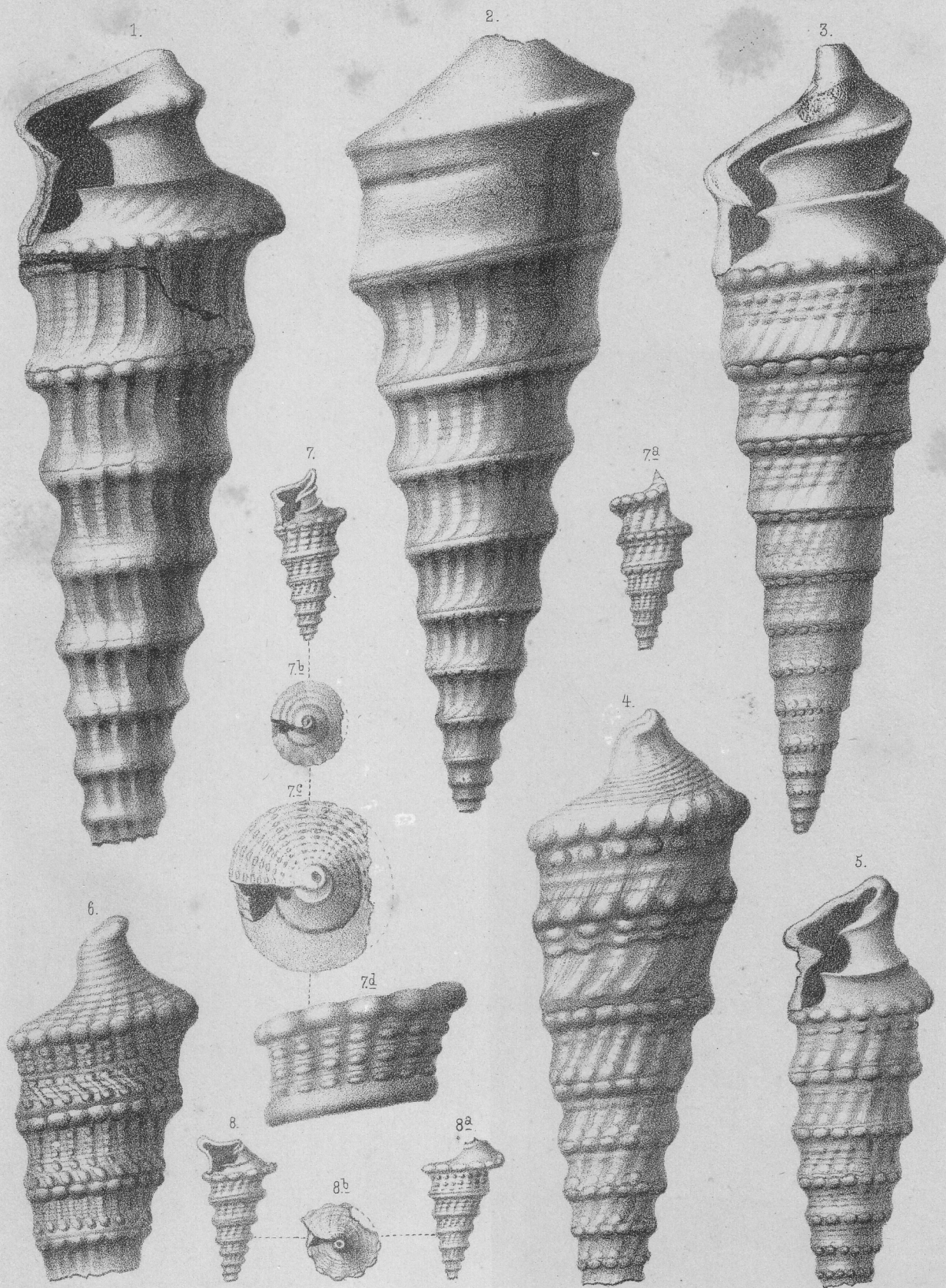
Fig. 6. NERINEA Thurmanni, Etallon.
" 7-8. " " Calliope, d'Orbigny.

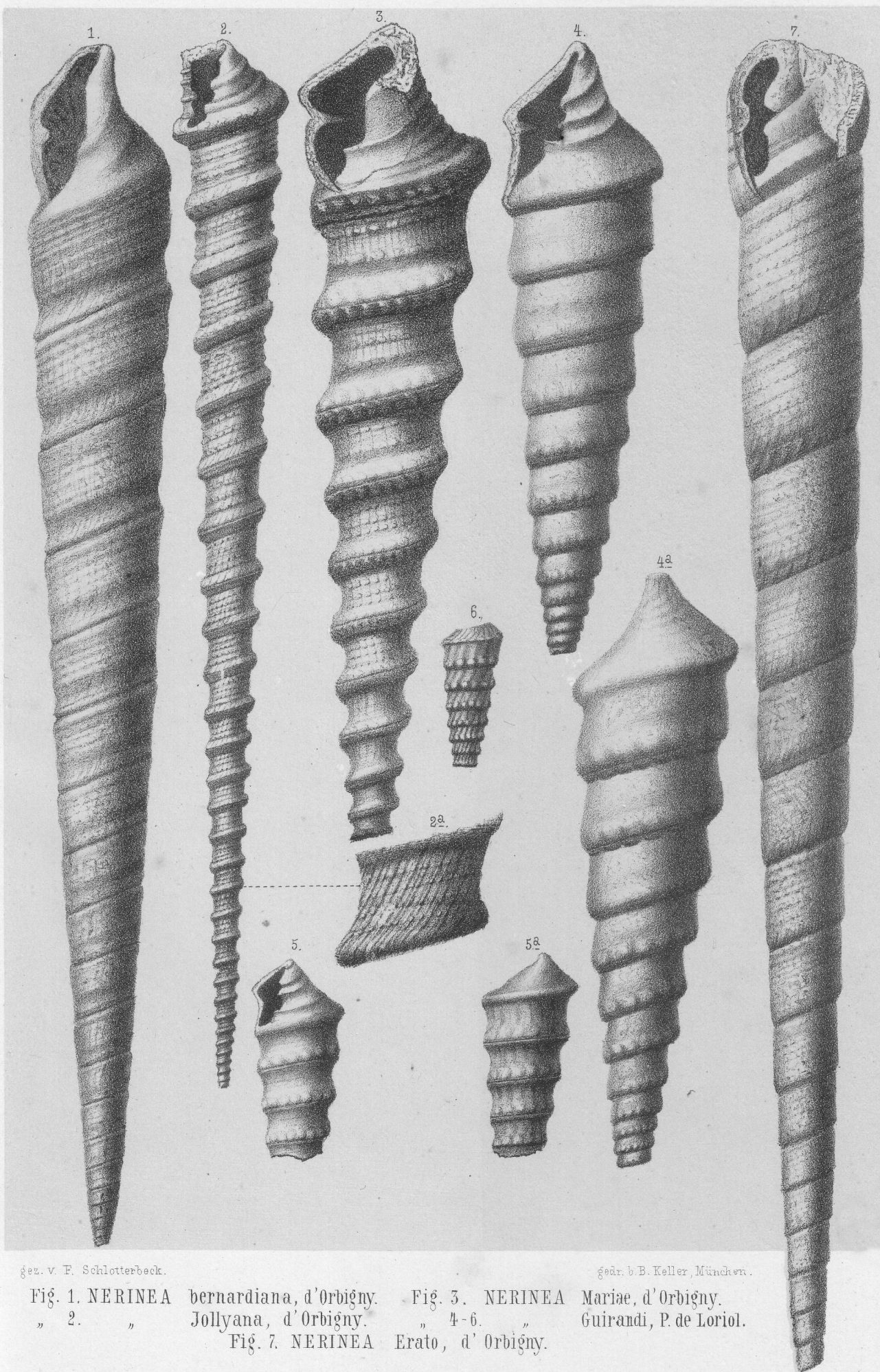


gez. v. F. Schlotterbeck.

gedr. b. B. Keller, München.

Fig. 1-2. *NERINEA turbatrix*, P. de Loriol. Fig. 3-6. *NERINEA incisa*, Etallon.





gez. v. F. Schlotterbeck.

gedr. b. B. Keller, München.

Fig. 1. *NERINEA* bernardiana, d'Orbigny.

Fig. 3. *NERINEA* Mariae, d'Orbigny.

" 2. " Jollyana, d'Orbigny.

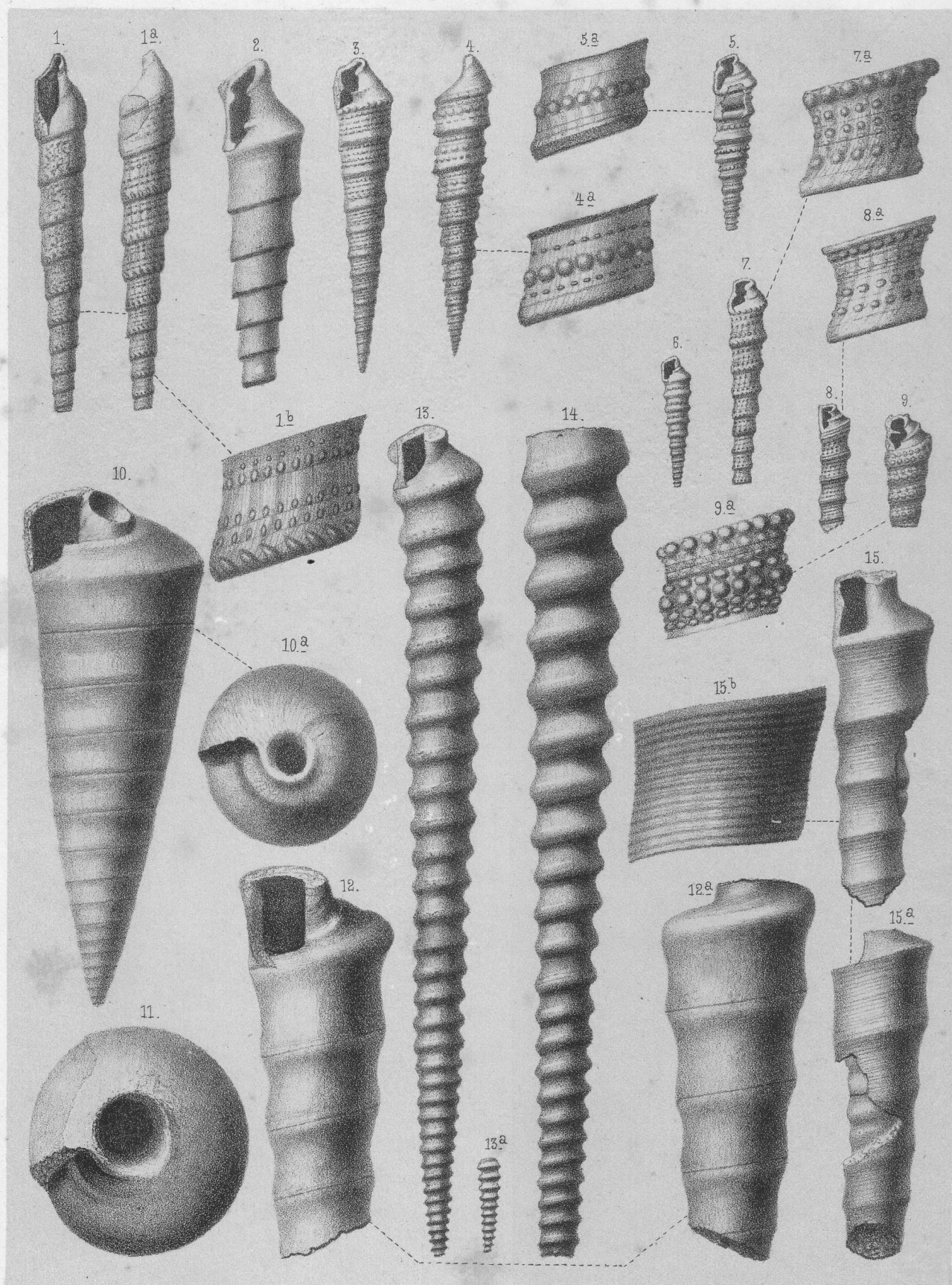
" 4-6. " "

Fig. 7. *NERINEA* Erato, d'Orbigny.

" 5. " "

" 4-6. " "

Fig. 7. *NERINEA* Erato, d'Orbigny.



grav. v. F. Schlotterbeck.

grav. b. B. Keller, München.

- Fig. 1. *NERINEA* cf. *Erato*, d'Orb.
 " 2. " *canaliculata*, d'Orb.
 " 3. " *turritella*, Voltz.
 Fig. 4-6. *NERINEA* *subelegans*, Etallon.
 " 7. " *Chantrei*, P. de Loriol.
 " 8. " *ornata*, d'Orbigny.
 Fig. 9. *NERINEA* cf. *elation*, d'Orbigny.
 " 10-11. *TROCHALIA* *depressa*, Voltz.
 " 12. *APTXYIELLA* *valfinensis*, P. de L.
 Fig. 13-14. *APTXYIELLA* *retrogressa*, Etallon.
 Fig. 15. *APTXYIELLA* *Etallonii*, P. de Loriol.